

Sünek világa



IX. ÉVFOLYAM • 1966 •



TARTALOM

1966 év július hó

IX.évfolyam 3.szám.

PAPP TIBOR	Vasuti acélhidak ujszerű meghibásodásai. I.rész.	101
DR.UNYI BÉLA	Szigetelt, ragasztott sinkötések.	116
KUMMER ISTVÁN	Vasuti Futástechnikai Konferencia.	120
NEMESKÉRI KISS GÉZA	A MÁV első feszített betonhidjának építése. I.rész.	125
OROSZPATAKI ZOITÁN	A gödöllői felvételi épület és a volt királyi váróterem felújítása.	138
BEREY JÁNOS SÁRI ANTAL	Vasutas dolgozók szociális igényeinek kielégítése a harmadik 5 éves tervben.	141
BERNÁT LÁSZLÓ BÁLINT LÁSZLÓ	A budapest-ceglédi vonalon végzett nagygépes fenntartási munka.	143
MAYER JÓZSEF	A MÁV vegyszeres gyomirtásának jelenlegi helyzete.	153
	A felépítményi mérőkocsival az 1966. I.félévben végzett vágánymérések eredményei.	159
FERENCZI LAJOS	Balesetek . . .	164
	Bel- és külföldi hírek.	165

VASUTI ACÉLHIDAK

újzerű MEGHIBÁSODÁSAI.

Bevezetés.

I. rész.

A vasuti acélhidakon a használat természetes következményeképpen bekövetkező eddig ismert és szokásos meghibásodásokon felül az utóbbi években néhány egészen újszerű meghibásodás jelentkezett.

Az eddigi megállapítások szerint ezek legtöbbször a forgalom sűrűsödése és a járművek tengelysúlyainak növekedése idézi elő. Mivel a jövőben e hibák egyre gyakoribb jelentkezésével kell számolni, szükséges, hogy ezekkel a hidak vizsgálatát végzők - munkájuk eredményesebbé tétele érdekében - tisztában legyenek. Ezen felül kívánatos az is, hogy a pályafenntartási szolgálat dolgozói szélesebb körben is megismerjék ezeket a jelenségeket, valamint a hibák elhárítása érdekében a Hidosztály részéről tett és teendő intézkedéseket. Ezek megismerése azért is indokolt, mivel a CSD képviselőitől nemrég kapott értesülés szerint ők is hasonló jelenséget tapasztaltak és keresik a megoldást, tehát nemcsak hazai, hanem általános vasuti kérdéssről van szó.

I. Repedések a hídfák felfekvési helyein.

a.- A jelenség ismertetése és okai.

A budapesti összekötő Dunahíd bal vágány alatt fekvő alsópályás mederszerkezet hossztartóinak és a felsópályás rakparti áthidalások főtartóinak felső övében 1962 évben, a hídfák felfekvő felületei alól kiinduló - az 1.sz.ábrán feltüntetett - repedéseket észlelték. Hasonló repedéseket találtak 1963-ban még a kelebiai vonalat a Soroksári-ut felett átvezető, ivben fekvő, alsópályás szerkezet belső hossztartóinak felső övein is, valamint a körvasuton fekvő Kereszturi-uti hid hossztartóinak felső átkötő lemezei kiszélesedő részén, néhány helyen. Ugyanezen évben - tehát egy év alatt - lényeges számban megsaporodott a Dunahídon is az említett repedések száma az előző évihez viszonyítva.

A repedés helyenként nemcsak az övlemezen jelentkezett, hanem áthatolt az alatta lévő övszögacélon is és volt olyan hely, ahol az övlemez az övszögacél vízszintes szárával együtt, mintegy 30-35 cm hosszúságban teljesen levált úgy, hogy a letörött rész a hídfaleerősítő csavaron függött.

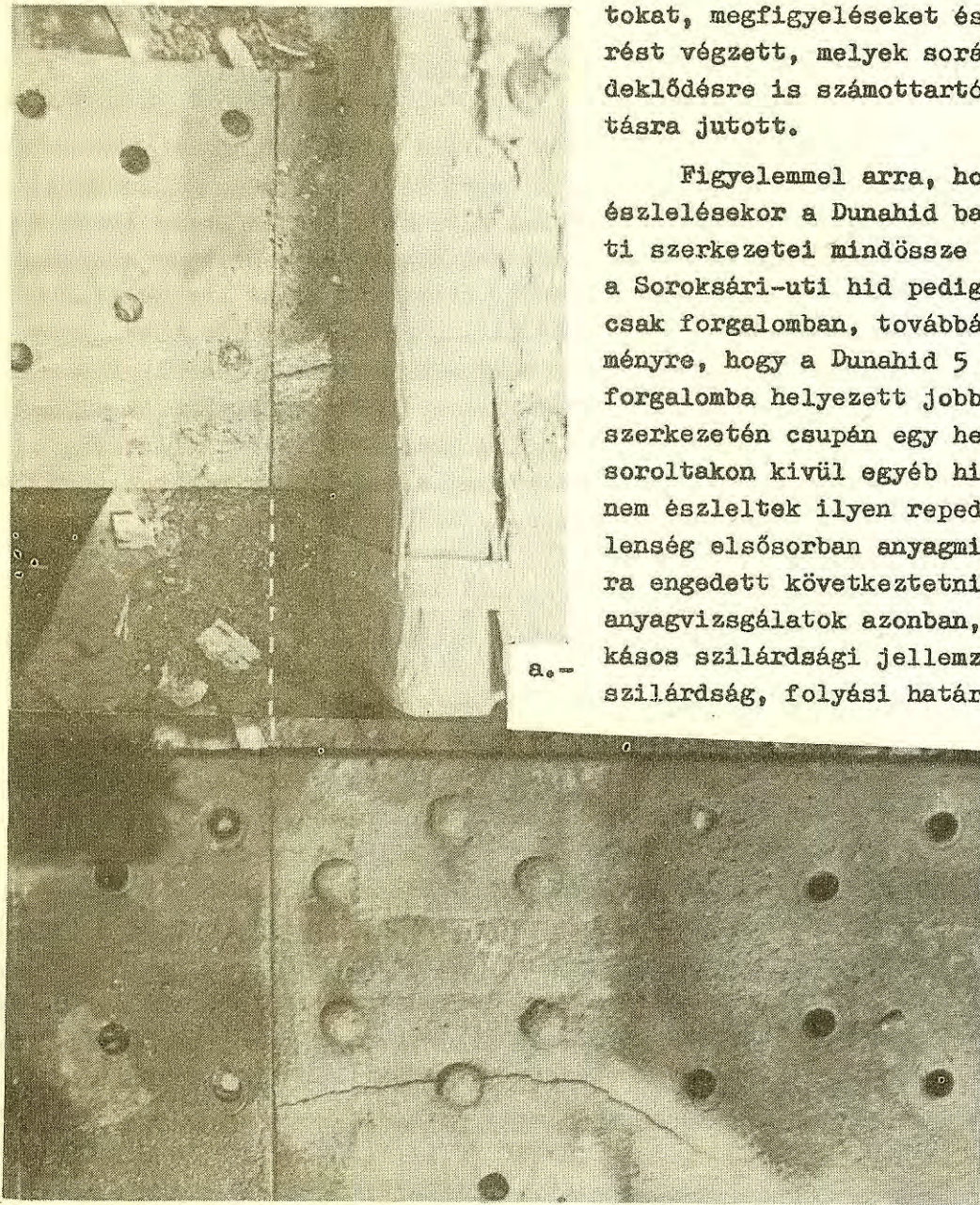
Ilyen repedéseket a korábbi időkben, eltekintve a felső övlemez nélkül - tehát csupán övszögacélokkal - kialakított hossztartóval készült hidaktól, nem tapasztaltunk, még a legrégebbi - 90 éves életkort is elérő - acélhidjainkon sem. Csupán egy esetről van tudomásunk, a forgalomból már kivont miskolci Szinva-híd szerkezetéről /2.sz.ábra/, amelynél azonban a hossztartó övlemezének anyagminősége nem volt teljesen tisztázott.

A szóbanforgó repedések tehát ujkeletű és előfordulásukból következtethetően növekvő gyakoriságúnak tekintendő jelenségek, melyek elkerülése megfelelő megoldást kíván.

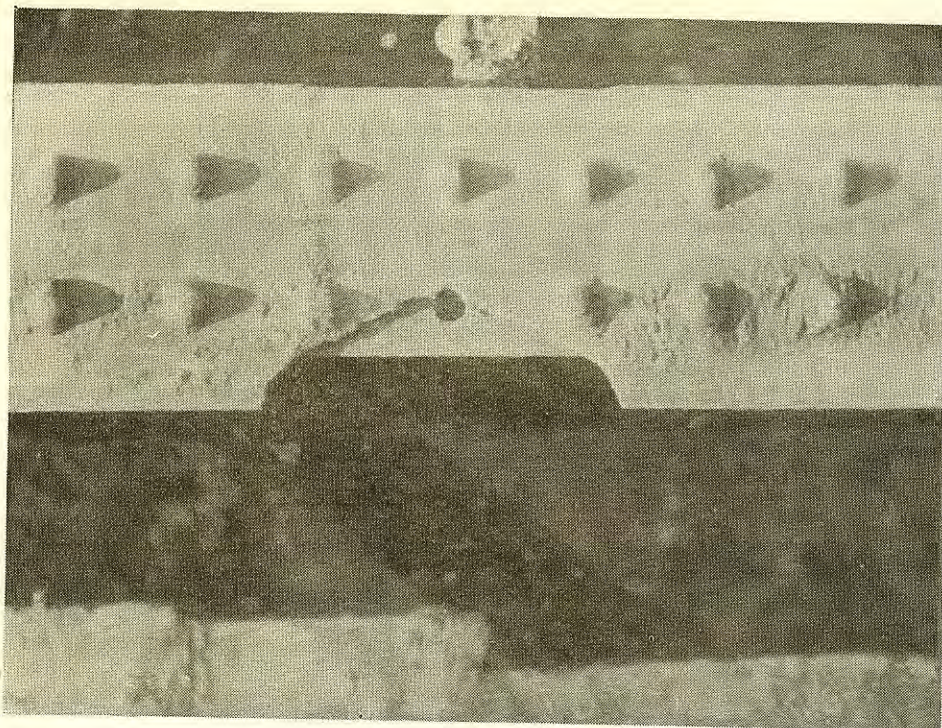
A repedés okainak felderítése érdekében a hidosztály széleskörű vizsgálata-

tokat, megfigyeléseket és igen sok mérést végzett, melyek során sok és érdeklődésre is számottartó megállapításra jutott.

Figyelemmel arra, hogy a repedések észlelésekor a Dunahid bal vágány alatti szerkezetei mindössze csak 9 évig, a Soroksári-uti hid pedig 14 évig volt csak forgalomban, továbbá arra a körülményre, hogy a Dunahid 5 évvel korábban forgalomba helyezett jobb vágány alatti szerkezetén csupán egy helyen, a felsoroltakon kívül egyéb hidakon pedig nem észleltek ilyen repedéseket, a jelenség elsősorban anyagminőségi hiányokra engedett következtetni. A megejtett anyagvizsgálatok azonban, melyek a szokásos szilárdsági jellemzők /szakítószilárdság, folyási határ, nyulás és



1.sz.ábra. A Dunahid felsőpályás szerkezetein észlelt repedések jellegzetes képe /b.- rajzon a hidfa eltávolítva/.



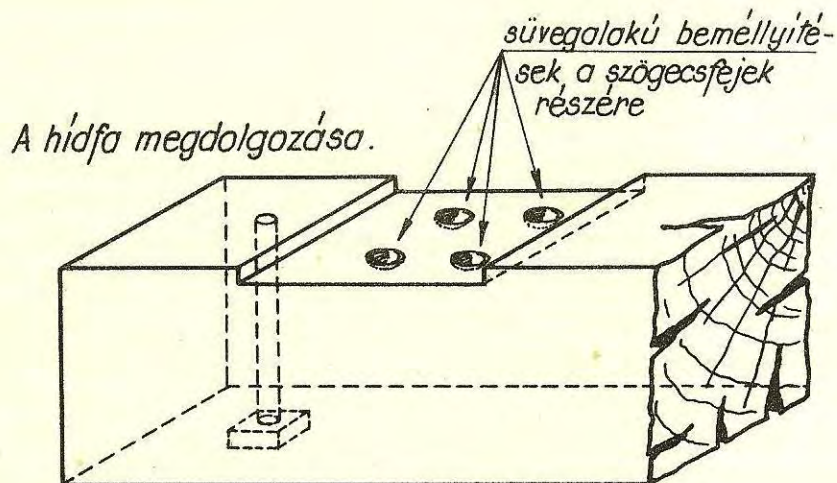
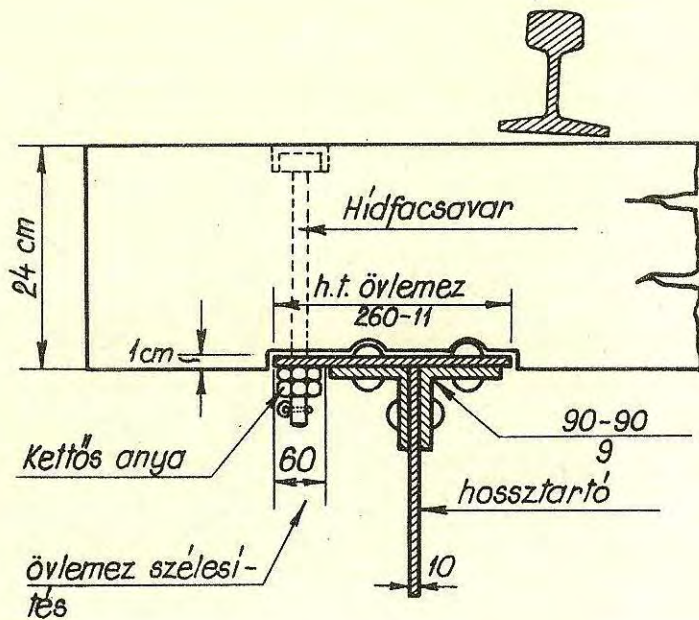
2.sz.ábra. A Szinva-híd hossztartójának lerepedt övlemeze.

kontrakció/ megállapításán felül kiterjedtek a kémiai összetétel és a hajlítótömőmunka érték /Charpy-próba/ megállapítására is, az anyag kifogástalan minőségét igazolták.

A repedések okát ezek után a hidfák alatti övrészben az eddigiekben feltételezett igénybevételeknél nagyobb igénybevételek keletkezésében kellett keresnünk. Az igénybevételeket előidéző erőjáték tisztázásához azonban részletesebben ismerni kell a hidfák felfektetésének, illetve leerősítésének módját.

A hidfák leerősítése 1939 évig úgy történt, hogy a hidfákat az egymástól 1,80 m-re elhelyezett hossztartó /felsőpályás szerkezetnél a két főtartó/ felső övére fektették fel és tartónként egy-egy szögecs kivágásával szabaddá tett szögecslyukon keresztül függőlegesen elhelyezett anyáscsavarral, az ugynevezett hidfacsavarral, szoritották le azokat. A szögecsfejek részére a hidfák kb. 1 cm mélyen besüllyesztett felfekvő felületén gömbsüveg alakú mélyedéseket alakítottak ki.

A hidfacsavarokhoz szükséges furatok részére 1939 évtől kezdve, a csehszlovák vasutaknál tapasztalt megoldás átvételével, a hidfa alatti övlemezt - külső oldalán - a szilárdsági szempontból szükséges méretnél 60 mm-rel szélesebbre vesszük /3.sz.ábra/, hogy a hidfák leerősítése a szögecslyuktól függetleníthető legyen. Ezzel nemcsak a hidfák kiosztása vált egyenletesebbé és könnyebb lett az előírt 65 cm-es hidfatávolságot betartani, hanem elkerülhető lett a tartó övének rozsdásodása is. A hidfacsavar ugyanis a részére nyitva hagyott szögecslyukat nem tölti vízmentesen és ez az övlemezek, illetve az övlemez és övszögacél közt rozsdásodást okoz.

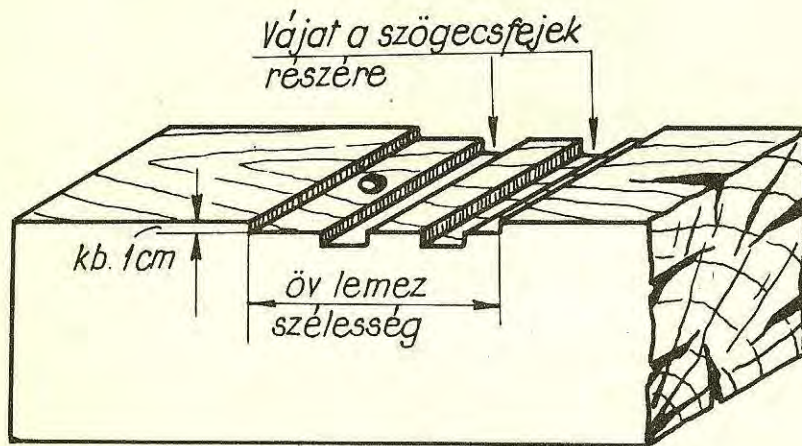


3.sz. ábra. A híd fák felfektetése és megdolgozásuknak régebbi módja.

A hidfák felfektetését eleinte ennél az újabb megoldásnál is a korábbi megoldás szerint végezték és a hidfák felfekvő felületébe csak a szögecsfejek részére szükséges mélyedéseket vészték be.

A hidfák ilyen megdolgozása mellett a felfekvő felület a lehető legnagyobbra adódik és így az erőátadó felületen keletkező nyomófeszültség még a nagyobb tengelysúlyok /20-21 tonna/ esetében is jóval alatta marad a hidfára rostokra merőleges irányban megengedett $= 35 \text{ kp/cm}^2$ nagyságu nyomófeszültségnek. A hidfák ilyen megmunkálása előnyös volt még abból a szempontból is, hogy a fa rostjai viszonylag csak kisebb rongálódást szenvedtek, ami a hidfák felfekvő felületének romlását nem segítette elő.

Mivel azonban a hidfák és a szögecsfejek egymáshoz viszonyított helyzete jóformán hidfánként változik, a fentiek szerinti megdolgozási mód a hidfák el-

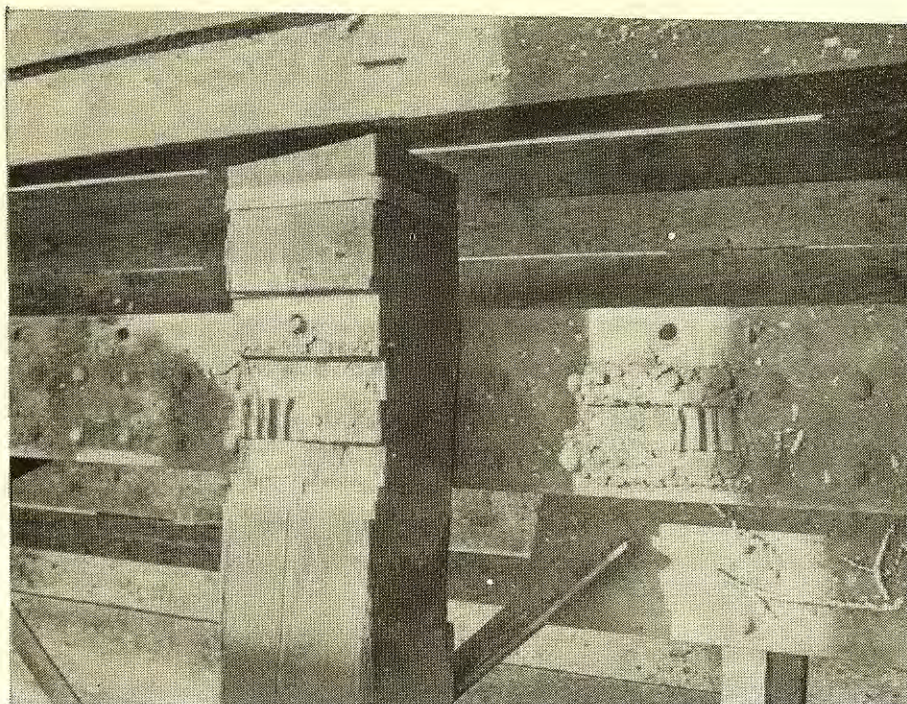


4.sz.ábra. A hidfák felfekvő felületének újabb megdolgozási módja.

fán már előre kialakítják a szögecsfejek részére - a szögecssorok vonalának megfelelő helyen - a szükséges bemélyítést, szögletes, vagy íves keresztmetszetű vájat formájában. Az így előre megmunkált hidfa a szerkezet bármely helyén elhelyezhető. Ezzel a megoldással nemcsak a hidfacseréket lehetett - az előzőkhöz viszonyítva - lényegesen rövidebb vágányzárban elvégezni, hanem az acélszerkezet hidfák alatti részének mázolósa is könnyebbé vált azáltal, hogy a hidfák teljes szélességében végighuzódó vájat a hidfák oldalirányu eltolását is lehetővé tette a mázolás idejére.

Ennek a megoldásnak egészen az 1962 évben először észlelt repedési jelenségekig csak az előzők szerinti előnyei voltak ismeretesek, bár tudatában voltunk annak, hogy ennél a megdolgozási módnál a hidfák felfekvő felülete csökken, melynek következtében a hidfákra ható, rostra merőleges irányu nyomófeszültség megnövekszik. Meg kell jegyezni azonban, hogy a ténylegesen közlekedő járművek legnagyobb tengelysúlyai alatt a hidfák felfekvő felületén még e csökkentett felület mellett sem keletkezik a megengedettnél nagyobb nyomófeszültség. A Dunahíd

helyezésénél hosszadalmas egyedi munkát kívánt meg, ami viszont a hidfacserék alkalmazásával sok vágányzarat igényelt. A vágányzárak megrövidítése érdekében az 1940-es évek elején a hidfáknak a 4.sz.ábrán feltüntetett megmunkálási módja honosodott meg. Eszerint a hidfákon, azok teljes szélességben végzett keresztirányu befűrészeléssel és véséssel a hidra kerülő összes hid-



5.sz.ábra. A hidfák mállása.

hossztartóinál számszerűen nézve ezt a kérdést, 21 tonna tengelynyomás és a 260 mm széles övlemez esetén, a feszültségek a következőkre adódnak:

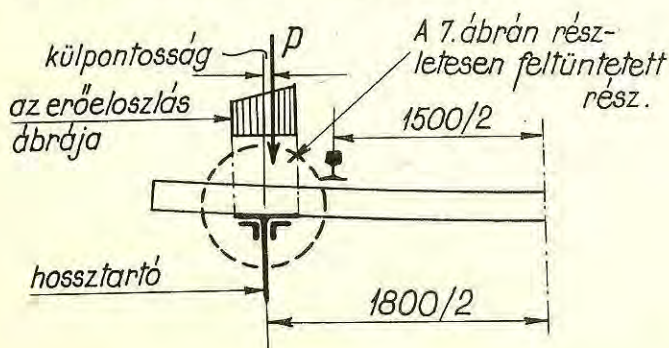
csak a szögecsfejek részére készített bemélyítésekénél

$$\sigma = 19,1 \text{ kp/cm}^2$$

a hidfa teljes szélességében készített vájatok esetén

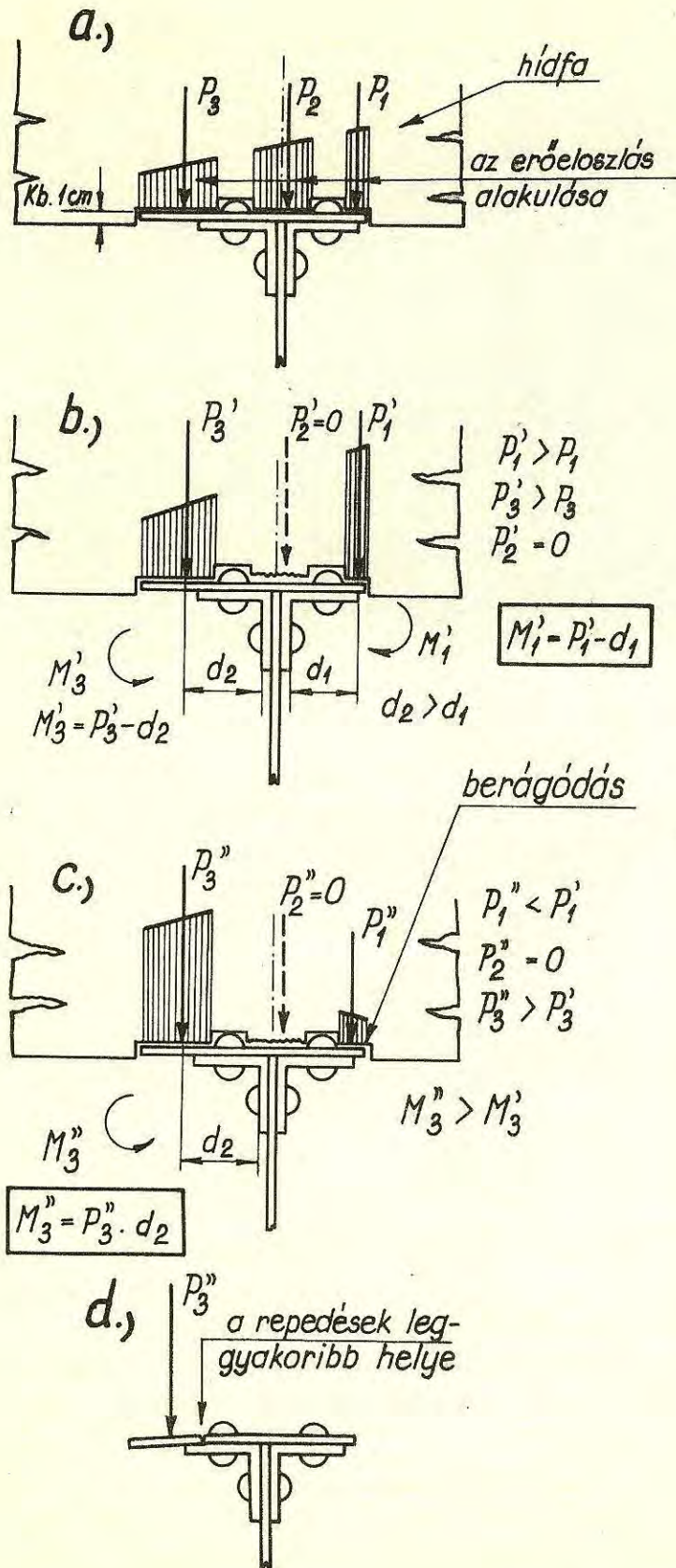
$$\sigma = 25,4 \text{ kp/cm}^2$$

A feszültségek tehát jóval alatta maradnak a $\sigma_e = 35 \text{ kp/cm}^2$ megengedett feszültségnek. Természetesen kisebb övlemezszélességgel készült más hidaknál a helyzet nem ennyire kedvező. Meg kell jegyezni azonban azt is, hogy a számértékeket teljesen egyenletes erőeloszlás feltételezésével számítottuk ki. A valóságban azonban, a hidfa rugalmas meghajlása miatt, a feszültségek a belső oldalon a számítotttnál nagyobbak.



6.sz.ábra. A hidfáról a szerkezet övére átadódó erő eloszlása.

A hidfák alatti repedések okainak felderítése során felszínre kerültek ezen hidfafelfektetési mód eddig nem ismert hátrányai is. A szögecsfejek részére szükséges vájat kialakításánál ugyanis a hidfa felfekvő felületét teljes szélességben átfűrészelik, ami a fa rostjainak átvágásával jár.



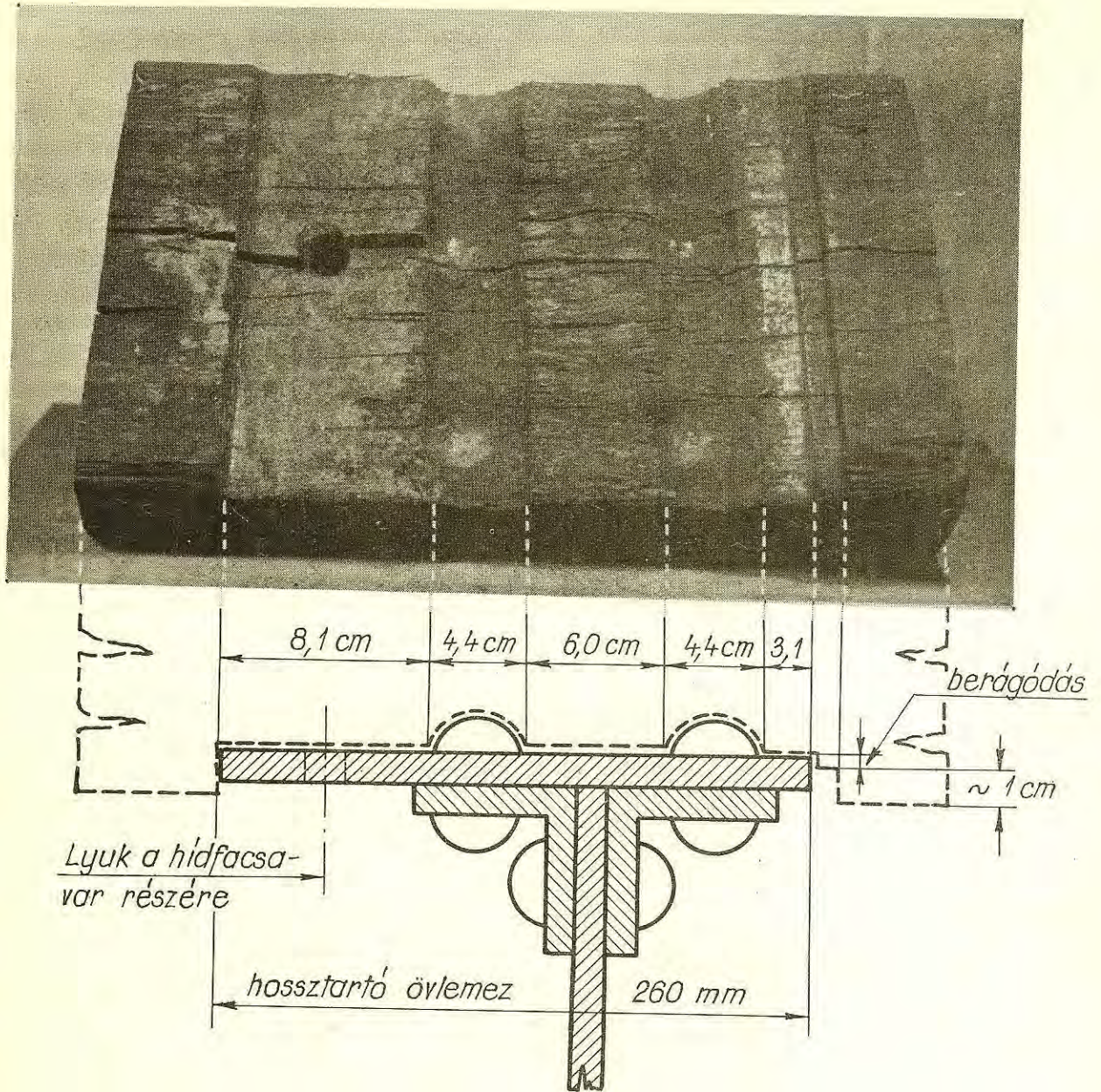
7.sz.ábra. A hidfáról az övre átadódó erő eloszlásának változása és az öv keresztirányu hajlításának kialakulása.

Emiatt az egymáshoz viszonylag igen közel eső /a Dunahidnál 6 cm/ két vájat közt kialakult borda, a ráható terheléstől függetlenül, az időjárás hatására viszonylag rövid idő alatt elmállik, szinte levelesen leválik, amint azt az 5.sz.ábra mutatja. /Az ábra egy, a helyéről felszedett és felfordított hidfát ábrázol. Az öv tetején igen jól láthatók a hidfa felemelése után ott maradt lemállott részek is./ Mivel az elmállott borda a teherátadásból kiesik, a hidfa felfekvési felülete még jobban lecsökken, s így a felületi nyomás is igen erősen megnövekszik.

A nyomófeszültség értéke ez esetben már a ténylegesen közlekedő járművek tengelysúlyainál is meghaladja a megengedett értéket. /A feszültség értéke a kedvezőbb eredményt adó egyenletes erőelosztást tételezve fel a Dunahidnál, a korábban már említett adatokkal számolva, $\sigma = 39 \text{ kp/cm}^2$ -re emelkedik./

A hidfa felfekvő felületének csökkenése és az erőátadás helyeinek eltolódása folytán az övre ható igénybevételben is igen kedvezőtlen változás áll be, melyet a 6. 7.és 8.sz.ábrák mutatnak be.

Legelőször azt kell figyelembe venni, hogy a hidfa a terhelés alatt meghajlik /6.sz.ábra/ és ezért az még teljesen egyenletes síkmenti



8.sz.ábra. A hidfa felfekvő felületének rongálódása.

és ép felfekvési felület esetén is az öv belső oldalát jobban terheli, mint a külső oldalát. Emiatt felületi nyomófeszültség eloszlása sem lehet egyenletes. A feszültség intenzitásának megoszlását egy trapéz-alaku feszültség ábrával lehet jellemezni.

Az ujonnan lefektetett és pontosan megdolgozott hidfa alatti nyomófeszültségek eloszlását a 7.sz.ábra a/ rajza érzékelteti. A hidfáról leadó terhelés /P/ három helyen, trapéz szerinti eloszlással adódik át az övre, a belső oldal felé növekvő intenzitással. / P_1 , P_2 és P_3 erők, mint a megoszló erők eredői./

Amint a hidfa felfekvő felületének középső sávja - a hidfa borda-szerű részének elmállása miatt - a teherátadásból kiesik, a 7.sz.ábra b/ rajzán látható

erőjáték alakul ki. Eszerint a hidfáról leadódó terhelés már csak az öv két szélén lévő felfekvési sávon adódik át az övre. Ennek következtében a felületi nyomófeszültségek megnövekednek, s ezeknek legnagyobb fajlagos értékei az öv belső oldalán lévő keskenyebb sávon keletkeznek. A nagy felületi nyomás miatt a hidfa e helyen nemcsak rugalmasan nyomódik össze, hanem az övlemez idők folyamán be is rágódik a hidfába. E jelenséget igen jól szemlélteti a 8.sz.ábra, mely a Dunahidról felvett hidfának érintett részét felfordított helyzetben mutatja be. Az ábrán közölt fényképen igen jól látható egyrészt az a fázis, amikor a szögecsfejek részére készült két vájat közti keskeny borda /6 cm széles/ eredeti magassága már lecsökkent úgy, hogy ez a rész teherátadásban már nem vesz részt, másrészt az, hogy a hidról leadódó teher legnagyobb része már az övlemez belső oldalán lévő keskeny felfekvési sávon /3,1 cm széles/ adódik át. Ez utóbbit a nagy igénybevétel miatt összenyomódott és kifényesedett felület mutatja. Jól megfigyelhető a fényképen az is, hogy az övlemez belső széle a nagy felületi nyomás miatt néhány mm-es mértékben már be is rágódott a hidfába. /Ezt mutatja a kép jobboldalán az első lépcső, mely abból adódott, hogy a hidfába az övlemeznel feleslegesen szélesebb bevágást készítettek./

Amilyen mértékben növekszik az övlemez belső szélének a hidfába történő berágódása, olyan mértékben tolódik át a terhelés az öv külső oldalára, a hidfa még ép állapotú felfekvési felületére. Végül is jóformán a teljes terhelés itt adódik át, amint azt a 7.sz.ábra c/ rajza érzékelteti.

A 8.sz.ábrán közölt fénykép annak a fázisnak kezdetét is mutatja, amikor a teherátadás a belső oldalról erőteljesebben kezd a külső oldal felé eltolódni. /Ezt mutatja a kép bal alsó sarkában is már jelentkező "fényesedés"./

A hidfáról az övlemezre átadódó erő eloszlásának ez a változása, illetve a terhelés idők folyamán bekövetkező ilyen kialakulása, a ható erők erősen kiütpontossá válása miatt, a hidfát alátámasztó övben keresztirányú hajlító igénybevételt okoz. Ezt a jelenséget a 7.sz.ábra c/ és c/ rajza érzékelteti, melyekből megállapítható, hogy ez a hajlító igénybevétel kezdetben a belső oldalon / M_1^i /, később a külső oldalon / M_2^k / lesz nagyobb.

Mivel ez utóbbi állapot lényegesen huzamosabb ideig áll fenn, mint az előbbi, érthető, hogy a repedéseknek elméletileg az öv külső oldalán kell következniük. A fenti elvet igazolja az a tény is, hogy a repedések a gyakorlatban valóban a külső oldalon következtek be /7.sz.ábra d/ rajza/. Kivétel ez alól az eddigiekben észlelt repedéseknél csak a miskolci Szinva-híd volt, melynél a belső oldalon is keletkezett repedés. Ennél a hídnál azonban az övlemez a külső oldalon - a hidfacsavarok részére - nem szélesítették ki, tehát a hidfáról leadódó erő átadásához az öv mindkét oldalán egyenlő nagyságú és szimmetrikusan elhelyezkedő felület állt rendelkezésre.

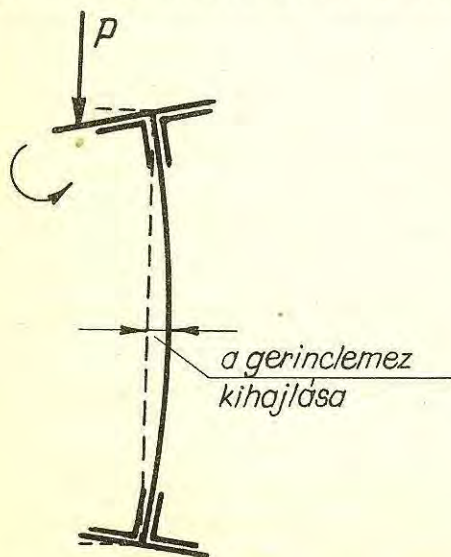
A keresztirányú hajlítóigénybevétel nagyságát a sok befolyásoló tényező miatt sem számítással, sem mérésekkel nem lehetett eddig megbízhatóan megállapítani annak ellenére, hogy a Hidosztály igen számos feszültség- és alakváltozás mérést végeztetett. Annyi azonban mégis megállapítható volt, hogy ezek az igénybevételek viszonylag igen számottevő nagyságúak, s ehhez járul még a terhelés igen nagyszámú ismétlődése is. A terhelés ismétlődések száma a Dunahidra

vonatkozóan a 9 évi használati idő, valamint a feljegyzésekből megállapítható napi átlagos 23 db 400 tonnás személy- és 73 db 700 tonnás tehervonat figyelembevételével, összesen 14 millióra tehető. A hidfák alatti övek keresztirányu hajlításánál ugyanis minden átfutó tengely egy-egy terhelésismétlést jelent, nem úgy mint a hidszerkezet többi részénél, ahol a terhelésismétléseket az áthaladó vonatok száma jelenti. Az övekre vonatkozóan kiszámított ismétlődések száma igen nagy, különösen ha figyelembe vesszük azt, hogy a hidszerkezetek anyagától megkivánt fáradási szilárdságot csupán 2 millió ismétlődésre állapítják meg. Ez az ismétlődési szám viszont indokolt, ha a vonatok száma szerinti ismétlődéseket vesszük figyelembe. Az átlagos sűrűségű forgalomnál ugyanis egy hidszerkezeten a 2 millió terhelésismétlődés egy acélhid élettartamának megfelelő idő alatt /70-90 év/ következik be. Még ha a Dunahíd rendkívül erős forgalmát vesszük is alapul, a 2 millió ismétlődés egy hidnál csak 55 év alatt következik be.

Az övek hidfák alatti repedéseinek oka az eddigi megállapítások szerint kétségtelenül az öv nagymértékű keresztirányu hajlításának és a terhelésismétlődés magas számának tudható be. E két tényező hatása azonban igen széles határokon belül változóan érvényesül, mert azt igen sok körülmény befolyásolja. Ilyenek például a hidfák anyaga, a hidfák megdolgozásának és leerősítésének minősége, a fenntartás jósága, stb.

Ennek tulajdonítható, hogy a repedések ezideig törvénytörően nem minden szerkezetnél jelentkeztek, sőt olyan helyeken, ahol elvileg indokoltak lennének, ezideig nem is mutatkoztak. Így például a Dunahíd bal vágánya alatt 1962-1963 években összesen 36 helyen jelentkezett az övlemez repedése, viszont az ennél 5 évvel idősebb jobb vágány alatti szerkezeteken ezideig csupán egy helyen észleltek repedést.

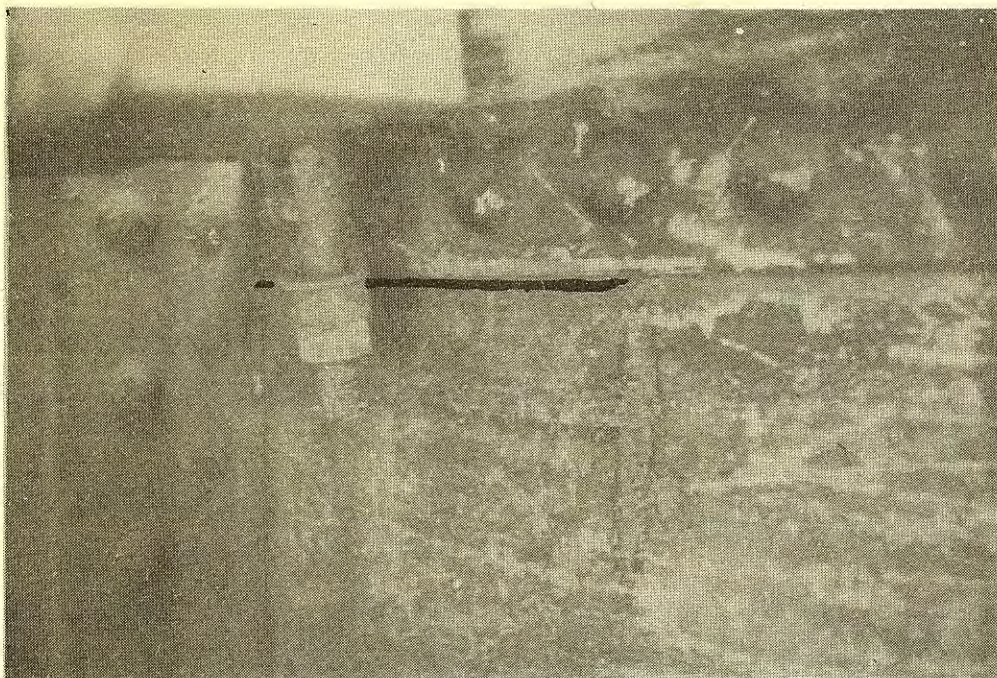
Érdekes megjegyezni ezzel kapcsolatban azt is, hogy a Dunahidon észlelt 36 db repedésből 16 db a mederszerkezetek 260 mm széles övvel készült hossz-



tartóira, 20 db pedig a 380 mm széles övvel rendelkező felsőpályás rakparti áthidalások főtartóira esik. Eszerint a szélesebb övlemez esetén, amikor is a hidfa alatti teherátadó felület viszonylag nagyobb és az ott keletkező nyomófeszültségek kisebbek, a repedési hajlam mégis nagyobb. Ennek oka az, hogy a szélesebb öv miatt a terhelő erők külpontossága /az erő karja/ is nagyobb és így a keresztirányu hajlító nyomaték is nagyobb, mint a keskenyebb övnél.

A hidfák alatti övek keresztirányu hajlítása, a 9/a.sz. ábra magyarázata szerint, az I tartók gerinclemezeiben is idéz elő egy - az öv hajlításával azonosan ismétlődő - kellemetlen hajlítói igénybevételt. Ebből a hajlításból a Dunahíd bal vágány alatti

9/a.sz. ábra. A gerinclemez hajlítása.



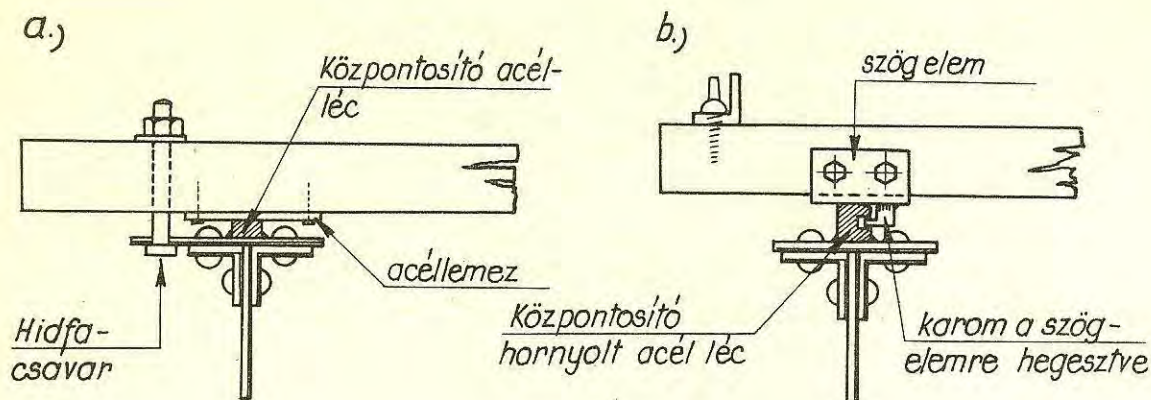
9/b.sz.ábra. A Soroksári-uti hid hossztartó-gerinc-
lemezének repedése.

szerkezetek összesen 124 db - 900 mm magas és 10 mm vastag gerinclemezrel készült - hossztartóján 104 helyen jelentkezett néhány mm-nyi maradó görbület /horpadás/, mely azonban csak 5 helyen haladta meg az 5 mm-t. Ezeken a helyeken a gerinclemezre merevítő szögacélokat kellett felszögecselni.

A szóbanforgó hajlító igénybevétel a gerinclemezen vízszintes irányú repedést is idézhet elő olyan helyeken, ahol a gerinclemez alakváltozási lehetősége valamilyen megfogás miatt akadályozva van. Így például a hossztartók közti keresztkötések és a kereszttartók közelében. Ilyen repedést a Soroksári-uti hid egyik hossztartóján észleltünk a hossztartónak a kereszttartóba való bekötésénél, a hossztartó övszögacéljának alsó széle alatt néhány mm-re. A 30-35 cm hosszú repedés a hossztartót bekötő szögacéltól indul ki, amint ezt a 9/b. sz. ábrán közölt fénykép mutatja. A repedés másik végét a függőleges festéksáv jelzi.

b.- A repedések elkerülésének lehetőségei.

A hidfák alatti övlemez keresztirányú hajlítását előidéző erőjáték ismeretében a repedések elkerülésének megoldása ebből önként adódik, azaz biztosítani kell azt, hogy a hidfákról leadódó erő idők folyamán is változatlan eloszlással és minél centrikusabban adódjon át az övre. Az ezt célzó eddig ismert megoldások legtöbbszörnél, melyeket több külföldi vasutnál is alkalmaznak, a hossztartók tetején - szögecselt tartóknál a szögecssorok közt - középen elhelyezett központosító "acél-lécet" helyeznek el, a hidfák alsó felületére



10.sz.ábra. Különféle hídfa felfektetések.

pedig különféle módon acéllemezeket erősítenek fel. Így a hidfák szinte kis billenő sarukon fekszenek fel /lásd a 10.sz.ábra a/ és b/ rajzait/. A hidfák lefogása történhet függőleges csavarral /10.sz.ábra a/ rajza/, vagy horonnyal kialakított központosító léc és a hídára erősített lemezen alkalmazott kampó /karom/ segítségével /10.sz.ábra b/ rajza/. Ez utóbbi megoldásnál, mely a hidfáknak a pályatengely irányában bekövetkező elmozdulását nem akadályozza meg, a hidfákat egy vízszintes szögacéllal összefogják, a hidfákra erősített szögelemeket pedig helyenként /két-két hídfa közt/ egymással összekötik és ezeket az összekötő elemeket hegesztéssel kötik le a központosító léchez.

Mindezek a megoldások azonban igen aprólékos munkát igényelnek és a viszonylag rövid időn belül bekövetkező kopások miatt csakhamar nem kívánatos ütések okoznak. Ezeket a megoldásokat ezért nálunk nem kívánjuk alkalmazni. A Hidosztály részéről a fentieknél jóval egyszerűbb megoldások keresésére tettek lépéseket. Annak tudatában azonban, hogy a szóhajóhető megoldások hosszabb időtartamot igénylő kipróbálásai jó néhány évig is elhúzódhatnak, a további repedés keletkezés csökkentése érdekében a Hidosztály mindenek előtt - már 1963-ban - rendeletileg /107.338/1963.I/6.E.számú/ ismét életbeléptette a régebbi hidfafelfektetési megoldást, melynél a hidfák felfekvő felületébe csupán a szögecsfejek részére szükséges gömbsüveg alakú mélyedéseket szabad bevésni.

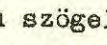
Majd rövidesen kétféle megoldás kísérleti bevezetésére került sor. Egyik megoldás szerint a hidfák alá kerülő övlemeznek fűző szögecsei felül süllyesztett fejjel készülnek, s a hidfák leeresztése a szükségesnél szélesebbre vett övlemezbe furt lyukakon át függőleges csavarokkal történik úgy, ahogy azt 1939 óta csinálják. Így a hidfák felfekvő felületét csak az 1 cm-es besüllyesztés érdekében kell egy sík lap szerint megdolgozni. Ennek a megdolgozás egyszerűségén kívül két előnye van. Egyrészt a lehető legkisebb lesz a hidfák rostra

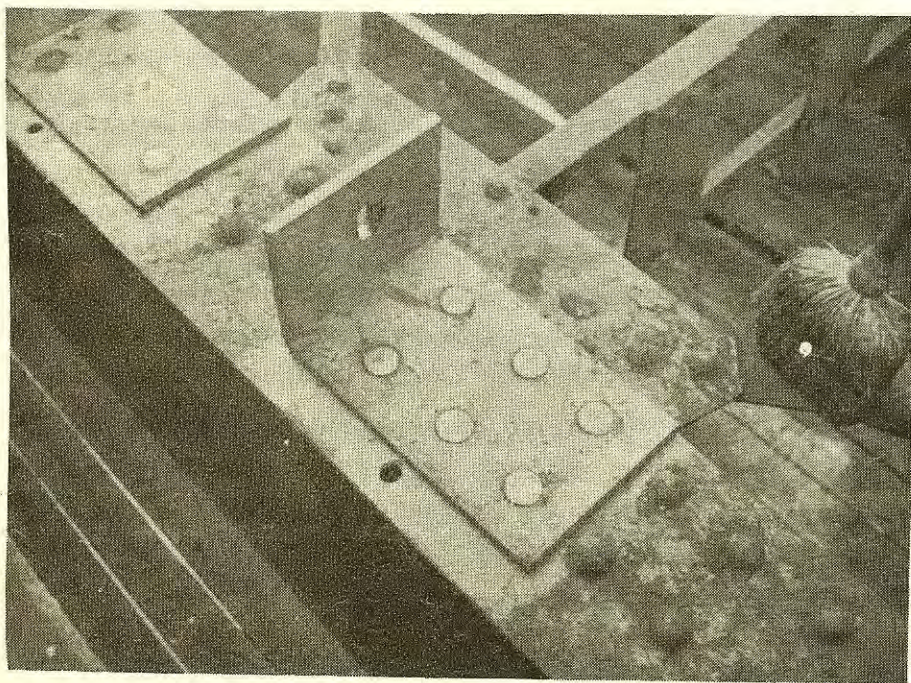
merőleges irányu nyomásigénybevétele, s így a hidfák felfekvő felületének az igénybevétel okozta romlására lényegesen kisebb a lehetőség. Másrészt ha az erőátadás nem is lesz teljesen centrikus, mert a hidfák terhelés alatti alakváltozása /meghajlás/ következtében az övlemez belső szélén nagyobb igénybevétel /élnyomás/ keletkezik, mint a külső szélén, mégis az erő eloszlása lényegesen kedvezőbb a régebbi megoldásnál és ennek, kedvezőtlenebb hatást eredményező, megváltozására sem nyílik lehetőség.

E megoldás hátrányaként felemlithetők:

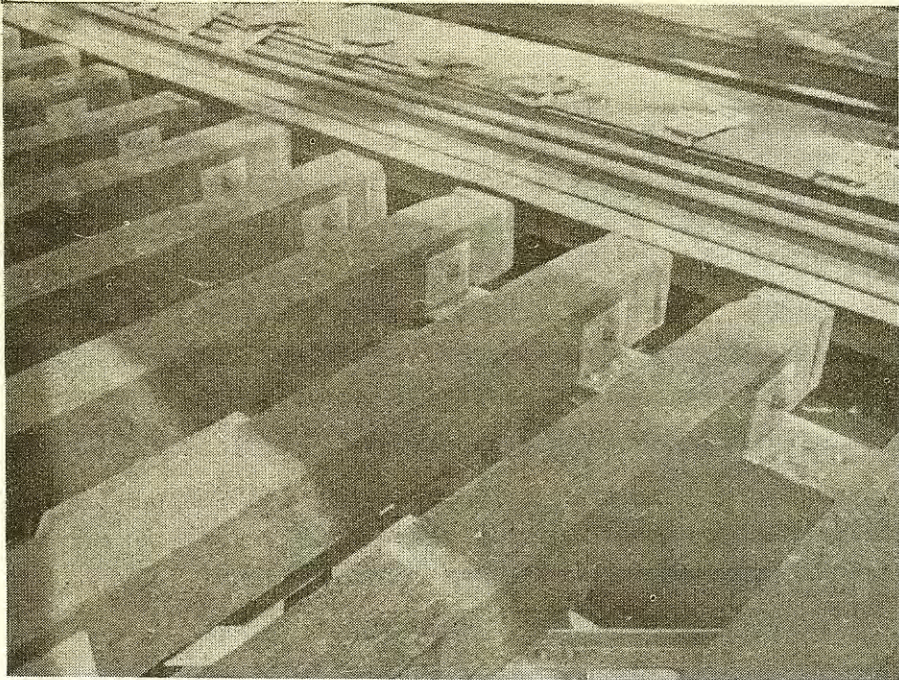
- 1/ A süllyesztett fejű szögecskek miatt az övlemez a szükségesnél vastagabbra kell venni /min. 12 mm-re a szokásos 8-10 mm helyett/.
- 2/ A szögecskfejek fejénél esetleg beszivárgó víz rozsdásodást okozhat.

Ez a megoldás a jászberényi Zagyva-hidon 1965 május-junius hónapok óta áll kipróbálás alatt. Hasonló módon készült négy acélszerkezet, a szolnoki új rendezőpályaudvarral kapcsolatosan az ujszászi vonal feletti műtárgyhoz, de ezek még ezidőszert nincsenek forgalomban.

A másik megoldást, melyet az összekötő Dunahidon 1963 év végén először csak két hossztartó páron, majd kisebb módosításokkal /a hidfa vízszintes irányu megfogása is/ 1965 évben a balvágány összes szerkezetein teljes hosszban alkalmaztunk, a 11.sz. ábra a/ és b/ képe tünteti fel. E megoldásnál, az öv tezején, a hidfák felfekvési helyein 15 mm vastag lemezből hegesztéssel előállított egy-egy  alakú szögelemet erősítünk fel, felül süllyesztett fejű szögecskékkel /a/kép/. Így hasonlóan az előző megoldáshoz, a hidfa felfekvő felülete a lehető legnagyobb lesz és megdolgozása igen egyszerűvé válik. A hidfa leerősítésére a régebben is szokásos függőleges csavar szolgál. Az egész hidon felszerelt és módosított megoldásnál azonban, a függőleges csavaron kívül, a



11.a/ sz. ábra. Hidfa felfektetés szögelemekkel a Dunahidon.



11.b/ sz.ábra. Hidfa felfektetés szögelemekkel a Dunahidon.

hidfa hingtengely irányu vízszintes mozgásának megakadályozása végett, azt még egy vízszintes csavarral is hozzáerősítjük a szögelemhez /b/kép/. A hidfák vízszintes mozgási lehetősége ugyanis igen jelentős szerepet játszik az övlemezek felületén, a hidfák felfekvő felületei alatt, tapasztalt és a későbbiekben részletesen is ismertetett nagymértékű kimélyülésnek /berágódás, kopás/ keletkezésében.

A szögelemes megoldás előnyei:

- 1.- A szögelem lényegesen megnöveli az öv vízszintes szárának teherbírását a keresztirányu hajlítógénybevéttel szemben.
- 2.- A hidfa felfekvő felülete a felületi nyomás tekintetében megfelelő és ha a tökéletesen centrikus erőátadást nem is biztosítja, de - hasonlóan a súlylyesztett fejű szögecekkel felerősített övlemezzel készült megoldáshoz - az erőátadás helyének idők folyamán bekövetkező vándorlása és ennek folytán az erőeloszlásnak az övre kedvezőtlenebb megváltozása is elkerülhetővé válik.
- 3.- A hidfák, az alattuk lévő övrész időszakos mázolásánál, helyükről könnyen eltolhatók.
- 4.- A hidfák élettartamát az eddigi megoldásokkal szemben megnöveli.
- 5.- Megakadályozza a hidfák vízszintes mozgását és ezzel az övlemezek hidfák alatti felületének kimélyülését.
- 6.- A vízszintes megfogás csökkenti a hidfák függőleges mozgási lehetőségét is, ami a függőleges csavarok berágódási és meglazulási lehetőségét csökkenti.

7.- A hidfák megdolgozása egyszerűvé válik és egy hidnál az összes hidfa előre megdolgozható. Ez utóbbi lehetőség a hidfacseréknél igen lényeges vágányzár megtakarítást eredményez.

A megoldás hátrányaként csupán az hozható fel, hogy a hidfák terhelés alatti alakváltozása következtében a tartó gerinclemezében, a 9.sz. ábra magyarázata szerint, keletkező hajlító igénybevétel teljes elkerülését nem teszi lehetővé. Az eddig alkalmazott megoldásokhoz viszonyítva azonban oly nagy mértékben csökkenti azt, hogy a káros alakváltozások elkerülhetők lesznek. Ez a megoldás közel egy éve készült el és áll megfigyelés alatt.

A teljesen centrikus erőátadást biztosító hidfafelfektetés legegyszerűbb módját keresve, felvetődik a lehetősége annak is, hogy a hossztartók közti eddigi 1800 mm-es távolság helyett a hossztartókat, a sín középvonalak közti 1500 mm távolságnak megfelelően, 1500 mm-re helyezzük el egymástól. Ez esetben a hidfák nem szenvednek hajlítást és az övre ható nyomóerő a hidfák alatt teljesen egyenletesen oszlik meg. További előnye ennek a megoldásnak, hogy hidfákra nincs szükség; a hidakon is a folyópálya talpfája alkalmazható.

Mivel a hidszerkezetekre az 1500 mm-es hossztartó távolság különösebb hátrányt nem jelent, ez a megoldás is még a folyó évben kipróbálásra kerül és egy nagyobb rácsos acélszerkezetet is ilyen megoldással fogunk rövidesen megtervezni.

Természetesen az 1500 mm-es hossztartó távolság lehetősége felveti a síneknek az acélszerkezetre való közvetlen leerősítési lehetőségeit is /sínzések alkalmazása, geo-lemezek rugalmas leerősítése, stb./. A Hidosztály ezzel a kérdéssel is foglalkozik.

A különféle hidfa felfektetési módok kipróbálásánál az előzőkből megállapíthatóan, igen kívánatos az, hogy azok teljesen azonos körülmények közt kerüljenek összehasonlításra.

Ezért a régi győri Rábahidnak a GYSEV részére történő - már folyamatban is lévő - átalakítása során a mederszerkezeten, a közvetlen leerősítés kivételével, az összes számbajöhető megoldások kipróbálásra kerülnek. Az ezekből leszűrt tapasztalatok fogják végül is eldönteni, hogy melyik hidfafelfektetési mód fog a jövőben véglegesen bevezetésre kerülni.

A hidakon tapasztalt egyéb meghibásodásokról egy következő közlemény fog beszámolni.

Papp Tibor.

✓ ZICETELT, RAGASZTOTT Sinkötések.

Uj szerkezeti elemmel gazdagodik a vasuti felépítmény. A sinek egymáshoz történő illesztése, csatlakoztatása csaknem egy évszázadon keresztül kizárólag a sinekhez simuló hevederek segítségével volt lehetséges. Századunk első felében a különféle hegesztési eljárások felhasználásával kialakultak a hegesztett sinkötések, míg a legutóbbi évtized meghozta a sinek egyesítésének a legújabb formáját: a ragasztott sinkötéseket.

Ragasztott fémszerkezeti kötésen a két fémdarab, esetünkben a két sinszál között olyan kapcsolatot kell érteni, amelynél a két egyesítendő darab között egy igen vékony műanyagréteg oldhatatlan molekuláris kapcsolatot biztosít.

Maga a kapcsolat adhézió révén jön létre. A felhasznált ragasztóanyagnak a sinacélhoz viszonyítva rendkívül nagy az affinitása, a sin és a ragasztóanyag közt fellépő adhézió jóval nagyobb, mint a ragasztóanyag saját belső szilárdsága, kohéziója.

A ragasztott kötéseknél fellépő igénybevételek közül a ragasztás természetének leginkább megfelelő igénybevétel: a nyírás. Arra kell tehát törekedni, hogy a ragasztott kapcsolat főleg nyírásra legyen igénybevéve. Ez az oka annak, hogy a hézagnélküli pályákba kerülő ragasztott sinkötéseknél nem elegendő csupán a csatlakozó két sin homloklapjának az összeragasztása, hanem szükséges a hevedereknek a sinvégekre történő felragasztása is. A hevedercsavarokat viszont azért nem hagyják el, mert egyrészt azok elősegítik a hevederek és a sin közötti állandó szoros kapcsolatot a ragasztóanyag kötési ideje alatt, másrészt a ragasztás esetleges - baleset vagy egyéb okok miatt bekövetkező - meghibásodása esetében is biztosítja a kapcsolatot.

A sinek ragasztásánál ragasztóanyagul csaknem kizárólag műgyanta bázisú fémragasztókat használnak. A ragasztó film és a kaucsuk alapanyagú ragasztók a sinek ragasztására ezideig nem váltak be. A sinek ragasztásához jelenleg háromfajta polimer műgyanta bázisú ragasztóanyag használatos:

- a/ a phenolgyanták,
- b/ az epoxigyanták és
- c/ a keverék polimerizátumok.

Az első csoport legjellegzetesebb képviselője az angolszász világban használatos Redux, a másodiké a különféle Aralditok, a Német Szövetségi Vasutaknál alkalmazott Metallon és az Epovesit, míg az utóbbiakra az Agomet-féleségek.

Külföldön a sinek ragasztás útján történő egyesítése a vágányokban lévő sinek utólagos összeragasztásával kezdődött. Az USA-ban és Kanadában 1957-ben

egy-egy hosszabb pályarészen Bondarc-nak nevezett epoxigyantával az összetolt, hézag nélküli sinekre felragasztották a hevedereket és ilyen módon kiiktatták az illesztési hézagokat. Ezek a sinragasztások kizárólag a sinek folytonosságának a megvalósítását, azaz hézag nélküli pályarész kialakítását célozták. Tudomásunk szerint ezek az első kísérleti szakaszok ma is kifogástalan állapotban vannak, noha télen ezeken igen alacsony sinhőmérséklet van. Ennek ellenére azóta ilyen célból nem alkalmazták a sinek összeragasztását. Egyrészt a pályában végrehajtott ragasztások a sinhegesztéshez viszonyítva rendkívül munka- és időigényesek, másrészt a sinek hegesztéssel történő egyesítése lényegesen kisebb költségráfordítással végezhető el.

A legtöbb polimerizáción alapuló fémragasztónak villamos szigetelő hatása is van.

A polimerizáció lényege az, hogy vegyi folyamat útján valamely adott vegyületből ugyanolyan elemi összetételű, de az eredeténél többszörösen nagyobb molekulasúlyú anyag képződik. Az egyszerű molekulák ún. makromolekulákká alakulnak át. A makromolekulából álló anyagok közös jellemvonása viszont, hogy nem kristályosodnak, nincs éles olvadáspontjuk, hanem melegedésre, bizonyos hőmérsékleten felül fokozatosan lágyulnak. Ezt a jelenséget használják fel a vasutak az olyan biztosítóberendezéseknél, amelyek a folyamatosan összehegesztett sinek szigetelőbetétes megszakítását követelik meg. A sinek összeragasztásával azok folyamatosságát is biztosítani lehet, amellet a ragasztott sinkötés egyben szigetel is. Ezért a hézag nélküli pályákon mind kiterjedtebben alkalmazzák a

a.) jelenleg:



b.) ragasztott sinkötésekkel:



- hegesztett sinkötés
- ⊗— hevederes, szigetelt sinillesztés
- ||— hevederes sinillesztés
- ×— ragasztott, szigetelt sinillesztés

1.sz. ábra. Szigetelt sinkötések kialakítása hézag nélküli pályákon.

ragasztott sinillesztéseket az egymáshoz csatlakozó pályarészek elszigetelésére. Ilyen módon nincs szükség a különleges alkatrészeket /szigetelő betéteket és hevedereket/ igénylő és állandó fenntartási munkát követelő szigetelt illesztések alakítására, a hézag nélküli vágányoknál nincs szükség ezek biztosításához a védőmezőkre és a lélegező szakaszok mozgását fékező sinvándorlástgátló szerkezetekre. A hézag nélküli vágányoknál ilyen módon elmaradnak a lélegező szakaszok és kiesnek az utolsó illesztési hézagok is /1.sz. ábra/.

A MÁV - kísérleti jelleggel - két esztendeje foglalkozik a ragasztott, szigetelt sinekkel. Az ezek készítésére vonatkozó technológiai eljárást az Építőipari és Közlekedési Műszaki Egyetem Acélszerkezetek tanszéke dolgozta ki a Tárcsa és az Egyetem közt fennálló szocialista szerződés keretében. Ragasztóanyagul az Araldit-106 jelű, hidegen merevedő epoxigyanta bizonyult a legjobbnak, amit egy Epamin-nak nevezett merevítővel együtt használnak fel.

A ragasztóanyag felhordása előtt a sin és a heveder érintkező felületeit fémesíteni és zsirtalanítani kell. A fémesítést különleges fuvóberendezéssel végzik el, amivel kvarchomokot, vagy alumíniumoxidot, esetleg sörétet fujnak és egyidejűleg szívják el a ragasztott felületre, illetve felületről.

A vizsgálatok szerint a zsirtalanítást legcélszerűbb triklóretilénnel végrehajtani.

A sin és a heveder, valamint a sinvégek közé vékony szálu üvegszövetet helyeznek el. A hevedercsavarokat PVC-gyűrűvel szigetelik a hevederektől és a singerinctől /2.sz. ábra/.

Az eddig szerzett hazai tapasztalatok megfelelőek és igazolják a külföldi vasutak tapasztalatait. A ragasztott sinkötések alkalmazása az elmaradó illesztések kieső fenntartási költségein kívül tekintélyes anyagmegtakarítással jár. Esetenként 4 db hevederes illesztés acél alkatrészein kívül - 60 cm-es aljtávolságot feltételezve - $4 \times 166 = 664$ db Oetl-kengyel a megtakarított sinvándorlástgátló szerkezet mennyisége. Mindez nem kevesebb, mint 649 kg acélt jelent.

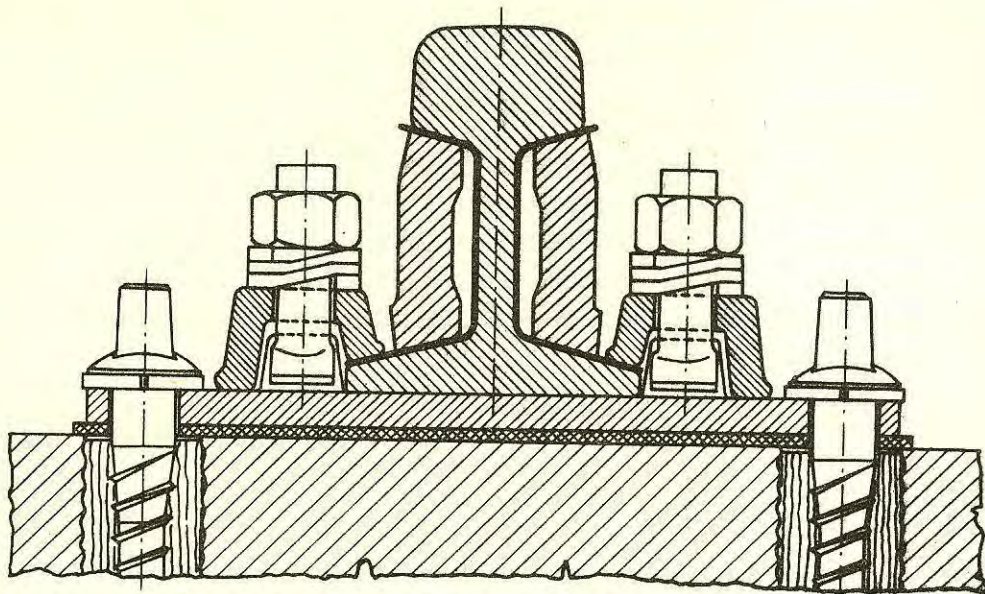
Értékben a MÁV-48 rendszerű felépítményénél

8 db heveder	á 75,-	=	600.- Ft
16 db hevedercsavar	á 8,50	=	136,- "
16 db kettős grówergyűrű	á 2,-	=	32,- "
664 db Oetl-kengyel	á 5,80	=	3851,20"

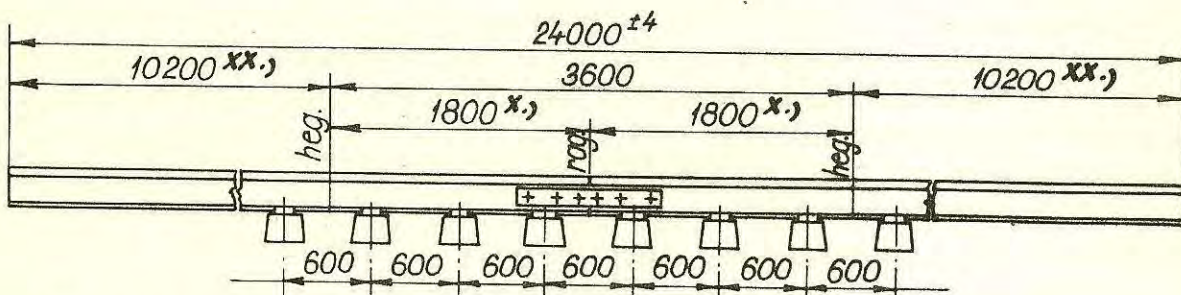
Összesen: 4619,20 Ft

a megtakarítás egy-egy szigetelt vágánymezőnél csupán a felépítményi acélanyagban.

A ragasztott szigetelt sinkötések üzemszerű gyártása a MÁV Gyöngyösi Kitérőgyártó Üzemi Vállalatnál még ez évben megindul. Első lépésként a 24 m hosszúságú sinszál közepében lévő szigetelő ragasztások felhasználásával kívánjuk a jelenlegi nyíltvonali szigetelt hevederes sinillesztések számát csökkenteni. Később sor kerül a közvetlenül a kitérőkhöz csatlakozó hevederes szigetelt sinkötések megszüntetésére is. Ez is 24 m hosszúságú sinekbe behegesztett



24 m-es sínszal, behegesztett ragasztott sínkötéssel xxx.)



- x.) A 3600 mm hosszú sín kettévágásával készítendő.
- xx.) Csak névleges méret! A valóságos méretet úgy kell megállapítani, hogy a 24 m-es sínszal hossz eltérése ± 4 mm-nél ne legyen nagyobb.
- xxx.) A 24 m-es sínszalat olyan sínek felhasználásával kell kialakítani, hogy a hegesztéseknél sem függőleges, sem vízszintes lépcső ne keletkezzék.

ragasztott kötésekkel fog történni, azonban a ragasztás a jelenlegi szigetelt sínillesztések helyét figyelembevéve nem a sinszálak közepében lesz.

A MÁV-nál ebben az évben a szigetelt ragasztott sinkötéseket műhelyben előre elkészítve, gyakorlatilag sincsere és utólagos behegesztés útján fogják a kívánt helyre beépíteni. Jövő évtől kezdve a felújítási munkáknál a szigetelt illesztéseket már a ragasztott sinkötéseket magában foglaló sinszálak behegesztésével fogják megvalósítani.

Egyes külföldi vasutak magában a pályában is létesítenek szigetelt ragasztott kötésekkel olyan módon, hogy a pályában lévő illesztésekre utólag ráragasztják a hevedereket. Hazai vonatkozásban ezzel a megoldással egyelőre nem kívánunk foglalkozni.

Dr. Unyi Béla.

VASUTI FUTÁSTECHNIKAI KONFERENCIA

A magyar vasuti közlekedés történetében szinte egyedülálló, úttörő kezdeményezést valósított meg a Közlekedéstudományi Egyesület Építési- és Pályafenntartási, valamint Gépészeti Szakosztálya. Alapos előkészítés után 12 előadásból álló előadássorozatban és gyakorlati bemutató keretében az érdekelt szakemberek részére ismertetésre kerültek a vasuti pálya és a rajta közlekedő vontató és vontatott járművek együttműködésére vonatkozó legfontosabb műszaki, mérés-technikai és - eddig részben a Közlekedéstudományi Egyesület munkabizottsága által végzett - kutatási ismeretek és eredmények.

A vasuti közlekedés rohamos fejlődése, a pályák, járművek korszerű kialakítása, a dieselesítés és villamosítás nagyarányú elterjedése szükségessé teszi, hogy a járműszerkesztők, jármű és pályaépítők és üzemeltetők alaposan megismerjék egymás problémáit és az így szerzett ismereteket munkájukban úgy tudják hasznosítani, hogy a fejlesztésből adódó eredmények a nagyobb tengelynyomás és sebesség - tehát nagyobb teljesítmény - mellett is teljes mértékben kielégítsék a vasuti közlekedés két fontos követelményét, a biztonságot és a megfelelő utazási kényelmet.

A szakemberek előtt ismert tény - és ezt az előadók is megerősítették - hogy a járművek tervezésével, gyártásával, valamint a vasuti pályák építésével, karbantartásával és a vasuti járművek üzemeltetésével foglalkozó dolgozók, mérnökök, technikusok egymás szakterületének alapos ismerete nélkül nem egyszer

kissé elvontan foglalkoztak a fejlesztés kérdéseivel és egymástól függetlenül igyekeztek megbirkózni azokkal a problémákkal, melyek e létesítmények üzemeltetése közben felmerültek.

A Közlekedéstudományi Egyesület érdekelt szakosztályainak érdeme, hogy az e kérdésekkel társadalmi alapon foglalkozó szakembereket egymáshoz közelebb hozta, s lehetővé tette, hogy eddigi munkájuknak nyilvános ismertetésével mélyrehatóbban megismerjék egymás szakterületeinek problémáját, s megtehessék azokat a kezdő lépéseket, hogy a jövőben szervezett elméleti és gyakorlati együttműködés minél szélesebb körben valósuljon meg a vasut és az ipar között és a vasuti futástechnikai ismeretek valóban hasznosan kerüljenek alkalmazásra mindkét szakág területén.

A Vasuti Futástechnikai Konferencia két napos előadássorozata és a harmadik napon megtartott mérési és járműkísiklási kísérletek a mintegy 140 fő vasutépítési és fenntartási, gépészeti, járműipari, egyetemi és kutatóintézeti szakemberek véleménye szerint rendkívül hasznos volt és elérte azt a célt, hogy a vasuti futástechnika egyes alapvető kérdéseinek egybehangolt tanulmányozása és az eredmények hasznosítása szervezettebben történjék.

Már a Konferencia megnyitó beszédében helyesen mutatott rá Harmati Sándor elvtárs a MÁV vezérigazgatóhelyettese, hogy a vasuti futástechnika, a vasuti jármű és pálya kölcsönhatásának technikája, a közlekedéstudományok egyik fontos, fejlődésben lévő tudományága, mely ugyan jelenleg még csak az alapismerteknél tart, de az e kérdésekkel történő rendszeres és alapos foglalkozás, a vasuti jármű és pálya együttműködésének alapos megismerése és ennek folytán az eredmények helyes felhasználása, nagymértékben növelheti a magyar vasut és járműépítő ipar hírnevét.

A vasuti futástechnika keretén belül rendkívül bonyolult dinamikai és lengéstani problémákat kell tisztázni, alaposan előkészített kísérletsorozatokat kell végezni, hiszen az üzemben lévő vasuti pálya méretváltozásai, fekvési és irányviszonyainak megváltozása állandóan visszahat a rajta közlekedő járművekre, a járművekben meglévő hibák pedig tovább torzítják, rongálják a vasuti pályát. Kritikus esetekben e jelenségek a nagy sebességgel közlekedő járművek kísiklásához vezethetnek.

Sokszor találkozunk közlekedő járművekkel bekövetkező baleseteknél azzal a vizsgálati következtetéssel, hogy sem a vasuti pályában, sem a kísiklott járműben külön-külön nem volt olyan meg nem tűrhető hiányosság, mely önmagában a kísiklást előidézte volna, de a hibák kedvezőtlen körülmények közötti találkozása együttesen már olyan meg nem engedhető mozgásokat hozott létre, ami a jármű kísiklásához vezetett. A jelenlegi hiányos dinamikai és lengéstani ismeretek miatt nem egy esetben nem lehet a bekövetkezett balesetek egyértelmű okát műszakilag megalapozottan megállapítani, s ez egyrészt nehezíti az előidéző okok megszüntetését, másrészt bizonytalaná teszi a felelősség megállapítását is.

E rövid ismertetés nem lehet alkalmas arra, hogy átfogó, mélyreható értékelést adjon az elhangzott igen érdekes, értékes és a résztvevők számára sok újat adó előadásokról, de kivonatossan ismertetve az egyes előadások fő gondolatait.

taít, érezhetővé válik a szakterület ismerői számára, hogy az ut, amelyen a Konferencia előadói vizsgálódásaikban haladnak hasznos és a vasuti közlekedés sok jelenleg nyitott kérdésére ad választ, illetve az érdeklődő szakembereket gondolkodásra és a megoldások keresésére serkenti.

"A vasuti futástechnika, a jármű és a pálya együttműködésének technikája" című előadás /Buza Kiss Lajos I/6.szakosztály/ részletesen ismertette a vasuti futástechnika főbb kérdéseit és kihangsúlyozta, hogy a vasuti járművet és pályát nem külön szerkezetnek, hanem egyetlen összetartozó szerkezetnek kell tekinteni és a velük kapcsolatos vizsgálatokat is ennek a gondolatnak a szellemében kell tovább végezni. A korszerű vasuti jármű és pálya fejlesztésénél arra kell törekedni, hogy a jármű és pálya együttműködése műszaki és gazdasági szempontból a mindenkori technikai színvonalnak megfelelően a lehető legelőnyösebb és legbiztonságosabb legyen.

A jelenlegi sebességeknél a vasutüzem biztonságát tekintve az előírt műszaki állapot mellett nincs aggodalomra ok, de figyelembevéve, hogy a vasutaknál, így a magyar vasuton is az eddiginél nagyobb sebességek alkalmazására törekcszenek, alapos vizsgálat tárgyává kell tenni, hogy megfelelnek-e mindenben a jelenlegi jármű és pályaszerkezetek a nagyobb sebesség követelményeinek is. Éppen ezért e tudományág tervszerű továbbfejlesztése a vasut továbbfejlődésének és jövőjének alapja, mert helyes vizsgálataink eredményeként egyértelműen megszabhatja az egyes elemek fejlesztésének legcélszerűbb irányait. A jármű és pálya együttműködésének értékelésénél figyelembe kell venni az üzemben lévő pálya állapotának változékonyságát és azt a követelményt, hogy a pálya rendszeres karbantartása révén az eltérések csak olyan mértéket érhessenek el, hogy az együttműködés folytán a jármű rugózatlan és rugózott tömegeire ható gyorsulások, illetve gyorsulásváltozások a jármű szempontjából még megtűrhetőek legyenek.

A futástechnika fogalomkörébe tartozó kísérleti és elméleti megállapítások, valamint tapasztalatok alapján előre meg lehet határozni adott szerkezetű jármű, adott szerkezetű pályán történő futása közbeni viselkedését. Helyes tájékoztatást kaphatunk tehát az együttműködő jármű és pálya, a kerék és sín között fellépő - kölcsönösen egymásra ható - erők nagyságáról és irányáról, valamint a kisiklással szembeni biztonság mértékéről, de alapos tapasztalatokat kaphatunk a nyugodt járműfutás érdekében szükséges pálya és járműszerkezeti megoldásokra is.

A "Jármű" című előadás /Vizely György GANZ-MÁVAG/ a járműszerkezeteket általános futástechnikai szempontból ismertette. Foglalkozott a kerékpár sulya miatt fellépő statikus, valamint a függőleges és keresztirányu dinamikus erőhatásokkal, a merev kerékkapcsolat következtében keletkező pálya-irányu és pályára /sinre/ merőleges erőhatásokkal. A kerékpár vezetésének és a forgóváz futástechnikai jellemzőjének ismertetésén belül a vezetés szorosságának a sinre gyakorolt erőhatásával, valamint a rugózatlan suly nagyságának pályára gyakorolt hatásával és ennek csökkentési lehetőségeivel. E téma nagy érdeklődést váltott ki az építési és pályafenntartási szakemberek részéről is.

"A jármű, mint lengőrendszer" című előadás /Destek Miklós GANZ-MÁVAG/ a Konferencia résztvevői között legkevésbé ismert lengéstani kérdésekkel foglalkozott. Az előadásból mód volt megismerkedni a csillapítatlan és csillapított lengőrendszerekkel, a gerjesztés fogalmával és fajtáival, az általános periodikus és harmonikus gerjesztésekkel.

"A pálya" című előadás /Dr.Kecskés Sándor ÉKME/ futástechnikai szempontból világította meg a pályaszerkezetek egyes elemeinek szerepét és az egységes pályaszerkezetet. Futástechnikai szempontból foglalkozott az egyes elemeknek egymásra hatásával.

"A pálya, mint lengést-gerjesztő rendszer" című előadás /Szemkeő Gáspár MÁV KFF/ a pálya futástechnikai jellemzői között fennálló analitikai és dinamikai összefüggésekkel, a pálya lengéstgerjesztő hatásaival foglalkozott, ismertette a kerékpár tényleges futásának lefolyását a pályán és az abból levonható következtetéseket.

"A jármű mozgásával kapcsolatos mérések" című előadás /Lánczos Péter KPM I/7.szakosztály/ a vasuti jármű mozgásaival kapcsolatos mérés technikáról, lengéstani vizsgálatokról, a kényelmi futásbiztonsági jellemzők kísérleti vizsgálatáról, az alkalmazott mérőberendezésekről és a mérési adatok feldolgozásáról adott alapos ismertetést.

"A pálya lengést-gerjesztő hatásával kapcsolatos mérések" című előadás /Gyenge Károly MÁV KFF/ a vasuti pálya geometriai adatai, a sín és a nyomkarima között fellépő terelőerők és a pálya- és lengésmérési adatok összefüggésének kérdéseivel foglalkozott és részletesen ismertette az alkalmazott mérőberendezéseket.

"A pályát érő erőhatások csökkentésének lehetőségei" című előadás /Kassai Dénes KPM I/7.szakosztály/ rámutatott azon lehetőségekre, melyek az új gépészeti szerkezetek, szerkezeti elemek és az új anyagok felhasználásával kapcsolatban rendelkezésre állanak a járművek jobb futásának biztosítása érdekében.

"A sinek oldalkopása" című előadás /Dr.Kerkápoly Endre ÉKME/ a kisiklás elleni biztonság mértékét vizsgálta a terelő és a függőleges erők összefüggésében. Előadásában kihangsúlyozta a megengedhető sín-oldalkopások mértékét gazdaságossági és biztonsági szempontból és sürgette, hogy e kérdésekkel gyakorlati alkalmazás szempontjából a vasut érdekelt szakemberei foglalkozzanak.

"A futásbiztonságot befolyásoló erőhatások" című előadás /Vaszary Pál Veszprémi Pft.Főnökség/ a futásbiztonsággal és a kisiklás elméletével foglalkozott. Előadásában részletesen vizsgálta az ivben és az ivbe való futásbiztonságot, a függőleges erők nagy sebesség esetén történő veszélyes csökkenését, valamint összefoglalta a futásbiztonság és a pályafenntartási szolgálat szempontjából fontos eredményeket. Értékes javaslatokat tett a jövőben folytatandó vizsgálatokra. Előadása rendkívüli érdeklődést váltott ki a jelenlévők között.

"A vasuti járművek különleges sikamlási esetei" című előadás /Kereszty Péter VATUKI/ a kisiklással szembeni biztonság, a pálya által okozott jármű-elcsavarodás kérdéseivel és a kisiklások okainak felderítésével kapcsolatos nehézségekkel és ezek leküzdésére szolgáló új mérési módszerekkel foglalkozott.

"A jármű és a pálya kölcsönhatásából levonható következtetések" című előadás /Destek Miklós GANZ-MÁVAG/ a futástechnikai kérdésekkel való további rendszeres foglalkozás, kísérletezés fontosságát emelte ki és kihangsúlyozta, hogy e téren ki kell lépni a Közlekedéstudományi Egyesület eddig főként társadalmi alapon végzett szűkebb körű tevékenységéből és az érdekelt szakmai vezetőknek biztosítaniok kell az e téren való szervezett kutatómunka lehetőségét.

A Konferencia harmadik napján került sor a felépítményi mérőkocsival, valamint a gépészeti szakszolgálat mérőkocsijával járműfutás közben végzett mérések bemutatására, ahol a Konferencia résztvevői a mérőasztalnál is, valamint ipari televízió keresztül is szemlélhették, hogy a pályában kimutatott torzulások milyen hatást váltanak ki a rajta haladó járműre, különösen a csapnyomás megváltozása terén. Ezt követően a balatonkenesei felhagyott "c" rendszerű vágányon került sor egy pórekocsi elforgásában megakadályozott forgóváz vágányra gyakorolt hatásának vizsgálatára menetközben, terhelt és terheletlen állapotban. A kísérleti vágányrészen rövid, $R = 130$ m sugarú ívet alakítottak ki. Az ide betölt pórekocsi hátsó forgóvázat elfordult helyzetében a kocsi főtartójához rögzítették. A rögzítőrud ismert keresztmetszetű részén nyulásmérő bélyegeket szereltek fel, a rudban ébredő húzófeszültségek ellenőrzése végett. A rögzített forgóváz kocsit egyenes vágányrészen terhelt, majd üres állapotban vontatták, miközben ugyancsak nyulásmérő bélyegek segítségével a sínben ébredő feszültségváltozást is mérték. Az egyenes vágányrésze kihuzott kocsi terhelt állapotban a lépésben történő vontatásnál nem siklott ki, a vágányt azonban kigyózó mozgás-szerűen a vágánytengelyre merőlegesen eredeti helyéről kimozdította, majd visszahuzta, mely mozgás szabad szemmel is tökéletesen észlelhető volt. Üres állapotban történő vontatásnál a kocsi az ívből történő kihuzás után pár méteren belül kisiklott. A vizsgálat következtetések levonását teszi lehetővé arra vonatkozóan, hogy forgóváz kocsiknál ivbe történő behaladás esetén milyen problémák adódhatnak, ha a forgóváz szerkesztési, vagy karbantartási okokból elfordulásában gátolva van.

E kísérleti helyen került bemutatásra a Debreceni Járóműjavító Ü.V. és a VATUKI közös munkája révén az alváz elcsavarodás és a járműkerekek keresztirányú terheletlenségének mérésére szolgáló berendezés.

A három napos konferencia igen hasznos volt és nagy segítséget nyújt ahhoz, hogy meginduljon a futástechnikai kérdésekkel történő tudatos, tervszerű foglalkozás. Ahogy Harmati Sándor, MÁV vezérigazgatóhelyettes zárszavában is megállapítást nyert, a Konferencia a magyar vasut és a vasuti járműépítő ipar szempontjából jelentős állomás volt, hiszen ez volt az első nyilvános alkalom, amikor a vasuti futástechnika eddig nem tisztázott kérdéseit gépészmérnökök és mérnökök, a jármű és a pálya szempontjából együtt, egymás meghallgatásával, egymás elgondolásainak megismerésével tárgyalták. A téma egyaránt érdekli a vasuti üzemet, a járműépítő ipart, a műszaki tudományt, s a műszaki gyakorlatot, ezért az itt kialakult szellemi kapcsolatoknak tovább kell fejlődniük, és e termékeny eszmecseréknek a Konferencia után sem szabad félbeszakadniuk. A Közlekedéstudományi Egyesület által e tárgyban megtett első lépés után az intézményeknek is fel kell e munkához zárkózniuk.

Külön is meg kell emlékezni arról a fáradságot nem ismerő munkáról, melyet a Konferencia Veszprémben történő megrendezésével kapcsolatban - beleértve a nagy tetszéssel fogadott kiállítást is - a Közlekedéstudományi Egyesület veszprémi helyi szervezete végzett és arról az önzetlen segítségről, melyet a Konferencia zavartalan lebonyolításával a Veszprémi Vegyipari Egyetem vezetősége adott.

Kummer István.

- . -

a MÁV. első feszített

BETONHIDJÁNAK

Előzmények.

1. rész.

ÉPÍTÉSE.

A feszített betonszerkezeteket az építőipar különböző területein, elsősorban azonban a magasépítésnél, az 1930-as évek elejétől kezdve egyre kiterjedtebben alkalmazzák. Már hazánkban is több elő-, illetve utófeszített közúti betonhidat építettek. Az első vasuti feszítettbeton hidat Belgiumban építették 1942-ben. E hid támaszköze 20,0 m. Az időközben eltelt közel negyedévszázad alatt a vasutak többsége szintén alkalmazta már ezt az új szerkezetet hidak építéséhez. A Nemzetközi Vasutegylet /UIC/ tagvasutai 1965 év végéig 668 feszített vasuti betonhidat építettek, mintegy 27.000 m összhosszban. A Szovjet Vasutak /mely nem tagja az UIC-nek/ 1947 óta egyre nagyobb számban szintén épít feszített vasuti betonhidakat.

Hazai vonatkozásban a Vasuti Hidosztály először 1953-ban foglalkozott egy feszített betonhid építésének a kérdéseivel. El is készült egy 7,0 m nyílású hid vázlatterve. E hid gazdasági mutatói azonban olyan kedvezőtlenül alakultak egy közönséges vasbetonhidéval szemben, hogy azt nem építették meg. Időközben a Hidosztály tovább tanulmányozta a feszített betonhidak elméleti és kivitelezési kérdéseit, valamint azok alkalmazási lehetőségét. 1962-ben határozatot hoztak, hogy műszakfejlesztés keretében meg kell tervezni, majd meg kell építeni egy feszített betonhidat.

Az első feszített vasuti betonhid építésének tervbevételével a Hidosztály azt tűzte ki célul, hogy megismerjük az ilyen hidak építési módját, majd annak révén mód nyíljon a feszített betonszerkezetek gazdaságos alkalmazása kérdéseinek tanulmányozására vasuti hidak vonatkozásában, figyelembevéve a hazai körülményeket és lehetőségeket.

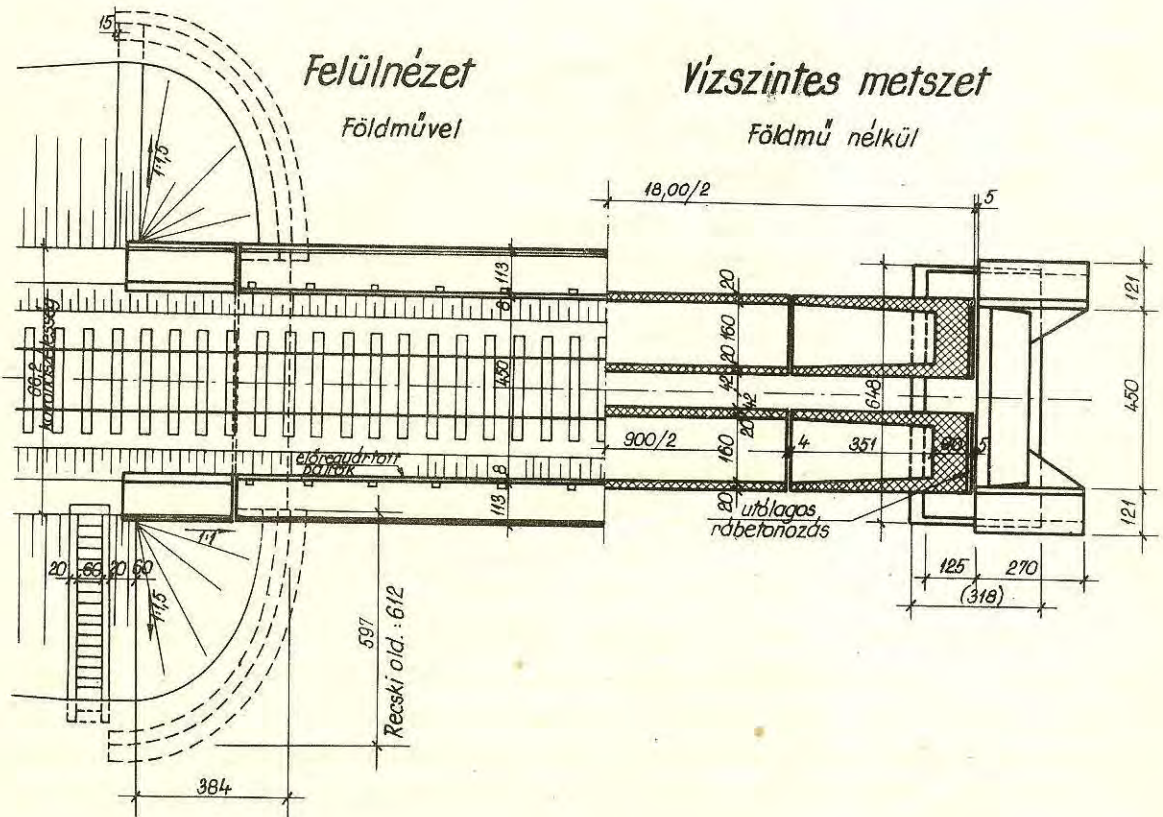
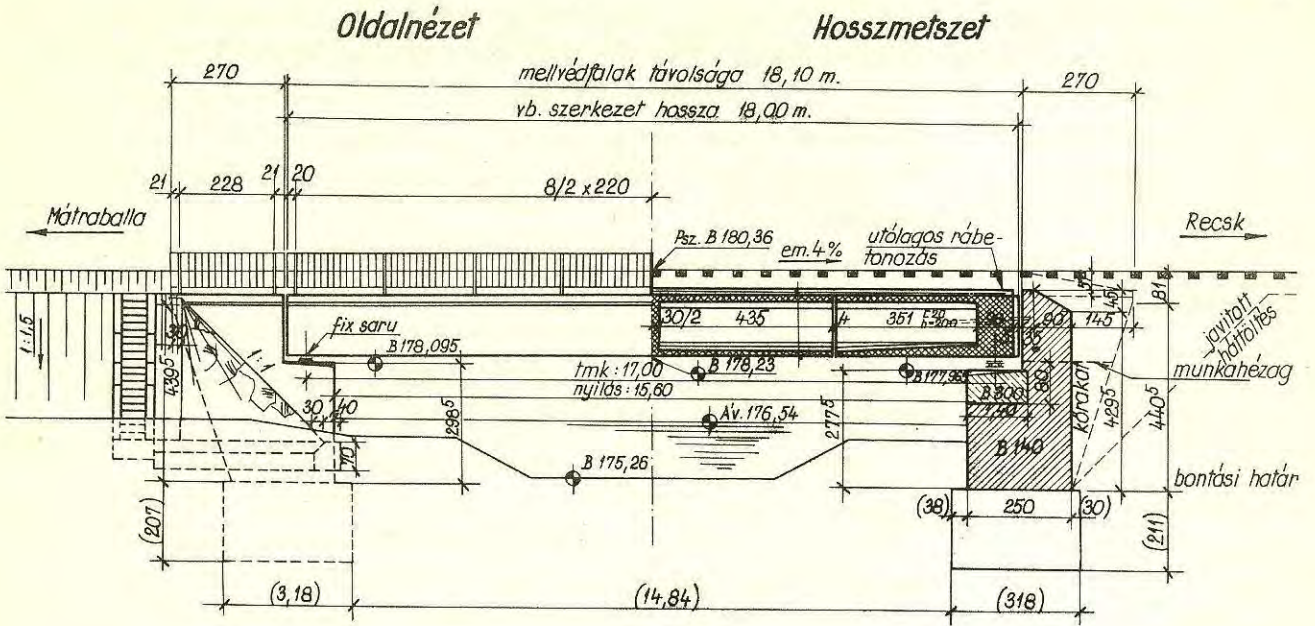
Az első feladat az volt, hogy a kísérlet jellegű feszített betonhid megépítésére alkalmas feltételekkel rendelkező helyet találjunk. Erre a célra egy olyan hidat kerestünk, melynek átépítése során 15-20 m nyílású áthidalószerkezetet kellett építeni. Hazai körülményeink között ugyanis ez az a nyílásméret, ahol vasbeton szerkezetű áthidalást a meglévő mintatervek felhasználásával már nem tudunk építeni. A jelenlegi gyakorlat szerint ilyenkor már csak speciálisan kialakított vasbeton áthidalószerkezet alkalmazásával, vagy acélszerkezetű áthidalással tudjuk az akadályt áthidalni. Megjegyezzük, hogy az eddig megépített legnagyobb nyílású lemezszerkezetű és szegélybordás vasbetonhidunk nyílásmérete egyaránt 17,5 m.

A tervezett feszített betonhid felsőpályás elrendezés mellett a közelítő számítások alapján 1,90 - 2,30 m szerkezeti magasságnak adódott. Alsópályás feszített betonszerkezet az első ilyen áthidalású hid esetében nem jöhetett számításba, mivel annak szerkezeti kialakítása és kivitelezése sokkal bonyolultabb a felsőpályásuénál. Alsópályás feszített betonhidat ezért külföldön is csak igen ritkán alkalmaznak. A feszített betonhid helyének kiválasztásánál viszont nagy nehézséget jelentett a felsőpályás elrendezésű áthidalószerkezet nagy szerkezeti magassága.

Kiderült ugyanis, hogy átépítés szempontjából egyáltalában szöbakerülő 15 - 20 m nyílású hidak esetében a feszített betonszerkezet nagy szerkezeti magassága miatt a meglévő vasuti pályaszintet 1,0 - 1,5 m-rel meg kellett volna emelni, mivel e hidaknál a meglévő kis szerkezeti magasságú, acélszerkezetű áthidalások alsóél magasságát vízügyi szempontokra tekintettel csökkenteni nem lehetett. A vasuti pályaszintnek viszont az említett mértékű megemelésére vonatási és egyéb szempontok miatt nem volt lehetőség.



1. ábra.

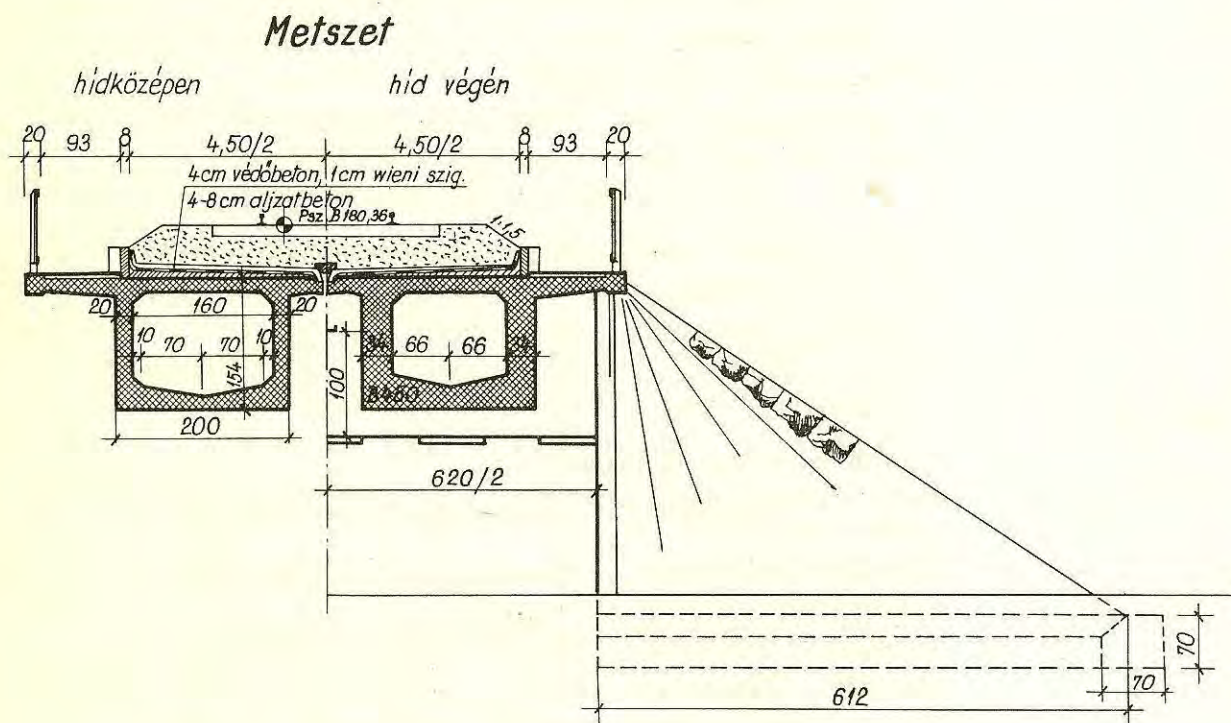


2. ábra.

Ilyen előzmények után került a választás, mint jelenleg egyetlen lehetőségre, a kisterenye-kádkápolnai vasútvonalon a Tarna hidprovizóriumra, Recsk állomás közelében /1.ábra/. A Tarna-hidat a második világháborúban harci cselekmények keretében robbantották fel. A tönkretett 16,0 m nyílású vashíd helyett beton ellenfalakon 15,15 m nyílással provizóriumot építettek. A Tarna-provizórium helyett építendő feszített betonhid nyílásméretét az illetékes vizügyi szerv 15,60 m-ben állapította meg. E nyílás mellett az áthidalószerkezet támaszköze 17,0 m-re adódott.

A feszített betonhid szerkezeti kialakítása.

A recski feszített betonhid általános elrendezését a 2.ábra, az áthidalószerkezet keresztmetszetét pedig a 3.ábra szemlélteti.



3.ábra.

A hid szerkezeti kialakításánál elsősorban azokat a tapasztalatokat vettük figyelembe, melyeket 1962 év végén egy tanulmányút keretében a Csehszlovák Vasutaknál szereztünk. Ezen felül felhasználtuk a vonatkozó hazai tapasztalatokat, melyeket a közúti feszített betonhidak építésénél nyertek. Ennek megfelelően a Hidosztály két főtartós szekrényszelvényű, előregyártott és utófeszített szerkezet tervezése és építése mellett döntött.

A hid tervműveletét az Ut-Vasutervező Vállalat készítette, mely vállalat tervezői a már korábban megépített különböző feszített közúti betonhidak tervezése kapcsán a szükséges felkészültséggel és tervezési gyakorlattal már rendelkeztek.

Az áthidalószerkezetnek két szekrényszelvényű főtartója egymástól teljesen független, azok között kapcsolat nincsen. A két főtartó négy-négy acélsarun nyugszik. A főtartók három-három darab előregyártott vasbetonelemből állanak, melyek közül a középső 9,0 m, a két szélső pedig 4,5 m hosszú. Az előregyártott elemeket kellő megszilárdulásuk után a hingtengellyel párhuzamos értelemben terv szerint összefeszítik. Az ily módon utófeszített két főtartó alkotja a hid áthidalószerkezetét. Az áthidalószerkezet szerkezeti kialakítása olyan, hogy az a vasuti ágyazatot teljes egészében átvezeti, továbbá biztosítja valamennyi felépítményi munkagép akadálytalan mozgását a hidon. A gyalogjáró konzolok járdasíkja a csatlakozó pálya padkájának szintjébe esik.

Az alábbiakban a recski vasuti Tarna-hid építési munkáit fogjuk röviden ismertetni. A hidat a tervek szerint folyó év végén fogják forgalomba helyezni. Jelen közleményben ezért csak az eddig /1966 szeptember 1-ig/ elvégzett munkákról tudunk beszámolni. Egy következő közleményben ismertetjük majd folyamatosan az építés további előrehaladását, majd végül összefoglaljuk az építési tapasztalatokat és igyekszünk reális gazdasági értékelést adni a feszített vasuti betonhidak várható hazai alkalmazásáról.

A hid építése.

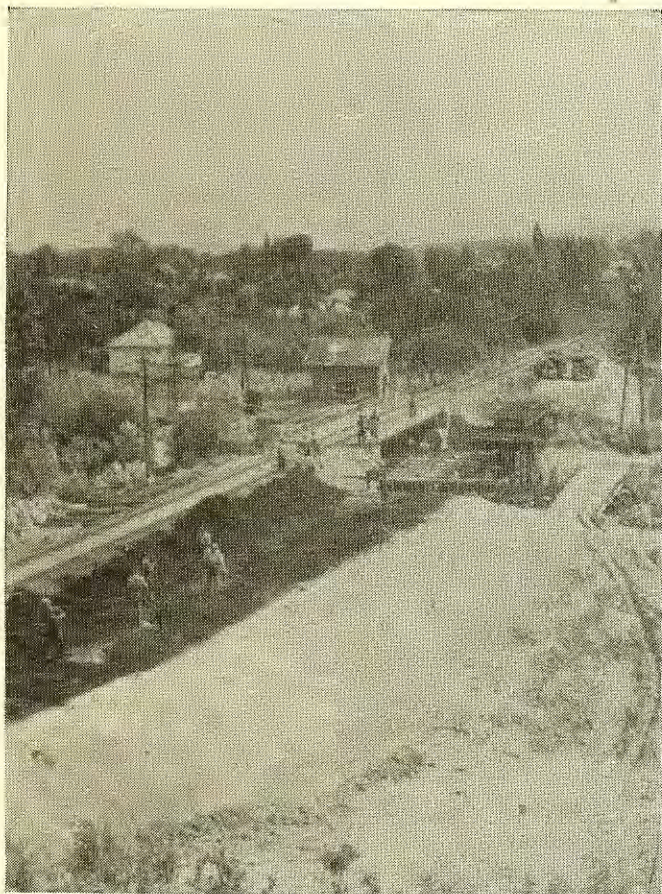
A Tarna-hid terveit a Hidosztály 1965 év elején már jóváhagyta. A hid építését azonban ugyanebben az évben nem lehetett megkezdeni, mivel az ahhoz szükséges kábelanyag és speciális acélszerelvények már nem voltak biztosíthatók. Így 1965 évben csupán az előkészítő munkálatokat lehetett beindítani. A helyszíni építési munkákat, valamint az áthidalószerkezet előregyártását 1966 év júniusában kezdték meg.

A hid építésével összefüggésben az alábbi különböző munkarészek elvégzésére került, illetve kerül sor:

- a.- Az elterelő ideiglenes vágány és elterelő provizórium építése.
- b.- Az áthidalószerkezet előregyártása üzemben.
- c.- A hid helyszíni falazati munkái és az előregyártott hídlemek összeszerelése.
- d.- Az előregyártott hídlemek utófeszítése.
- e.- A hid építésével kapcsolatban végzett mérések.

Az elterelő ideiglenes vágány és elterelő provizórium építése.

Az új hidat a meglévő provizórium helyén, a meglévő vágány tengelyében kell megépíteni. Az adott körülmények között ugyanis a feszített hid speciális és kényes munkáit legcélszerűbben és legbiztonságosabban elterelő vágány és elterelő provizórium építésével lehetett megoldani. Tengelyben épített provizórium esetében ugyanis a meglévő pályaszíntnek olyan nagymértékű megemelésére lett volna szükség, ami az adott esetben gyakorlatilag nem lett volna végrehajtható. Ezen túlmenően tengelyben épített provizórium esetén az előregyártott vasbeton hídlemek elhelyezése, összeszerelése és összefeszítése sokkal nehezebb és körülmé-



4. ábra.

nyesebb lett volna, mint a választott módon, mely mellett az említett munkákat korlátozás nélkül el lehetett végezni.

Az elterelő vágányt a pálya jobboldalán, a meglévő vágány tengelyétől 7,4 m távolságban építették /4. ábra/. Az al- és felépítményi munkát a MÁV Miskolci Igazgatóság Építési Főnöksége kivitelezte. Az elterelő vágányban egy háromnyílású provizóriumot kellett építeni, melynek középső nyílását a régi provizórium áthidalószerkezete képezte. A vascső-cölöpjármokon nyugvó provizóriumot a MÁV Hidépítési Főnökség kivitelezte. Az elterelő vágányt és provizóriumot 1966 augusztus hó 2-án helyezték forgalomba /5. ábra/. Ezután megkezdődhetett a régi falazat elbontása, majd az ellenfalak építése.



5. ábra.

A hid áthidalószerkezetének előregyártása üzemben.

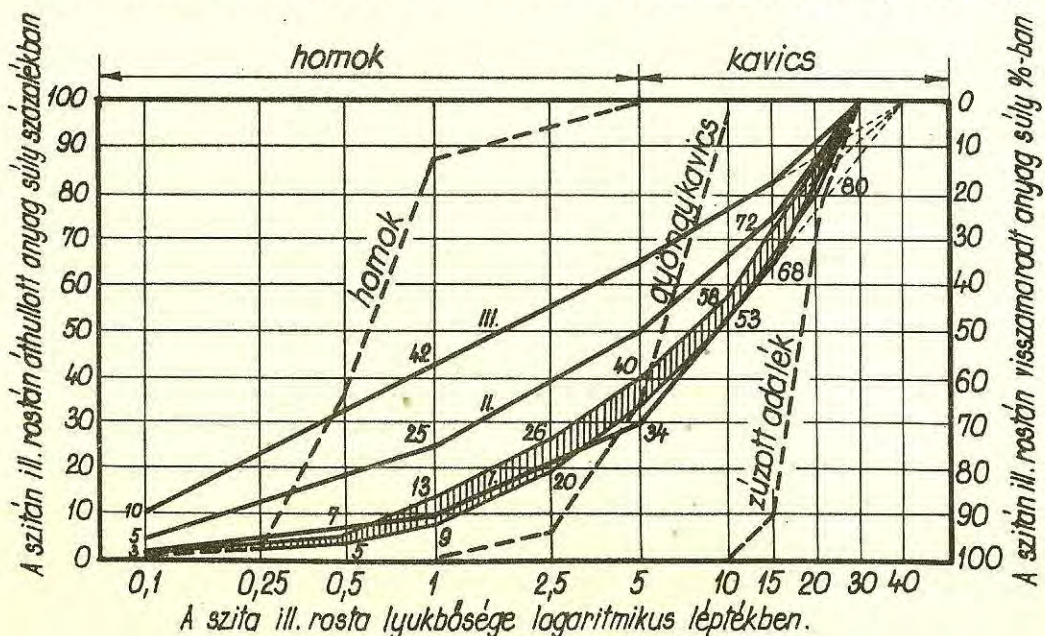
A recsi feszített Tarna-híd áthidalószerkezetét a MÁV Hidépitési Főnökség budapesti telepén gyártották előre. Az áthidalás a 2. ábra szerint 6 db előregyártott vasbetonelemből áll, melyek közül a két középső, 9,0 m hosszú elem súlya egyenként kerekén 35 tonna, a 4 db 4,5 m hosszú elem súlya pedig egyenként kerekén 24 tonna. A szerkezet speciális kialakítására, továbbá a B 450-es betonminőség biztosítása érdekében határoztak az üzemben való előregyártás mellett.

Előzetes betonvizsgálatok.

Az előregyártandó elemek építésével kapcsolatban a legelső megoldandó feladatot az előírt B 450-es betonminőség biztosítása jelentette. Mint ismeretes, a vasuti vasbeton hidjainknál B 220-as, illetve B 300-as betonminőségeket kell biztosítani. A vasuti vasbeton hidakat építő szervek csak e betonminőségek előállítására vannak felkészülve. A megkivánt és az általánosságban alkalmazottnál lényegesen jobb betonminőség biztonságos elérése érdekében a feszített betonhid áthidalószerkezetének előregyártása előtt előzetes betonvizsgálatokat végeztünk.

A tervező részletesen előírta a betonozásnál alkalmazandó cement- és adalékanyagok minőségét, az alkalmazandó bedolgozási és tömörítési módot, valamint a vízcementtényezőt. A felhasznált cement váci 600-as cement volt. A tervnek megfelelően a cementadagolás 400 kg volt köbméterenként. A szabványos laboratóriumi vizsgálatok szerint a cement megfelelt az előírásoknak. Megjegyezzük azonban, hogy annak szilárdsága a vizsgálatok szerint 28 napos korban éppen csak hogy elérte a 600 kp/cm² szabványszilárdságot.

Az alkalmazandó adalékanyag előírt szemmegoszlását a 6. ábra szemlélteti. A 10 mm-nél nagyobb átmérőjű szemcséknek szarvaskői diabáznak, illetve bazalt-



6. ábra.

nak kellett lenniök. A diabázst a leggondosabb utánjárással sem lehetett biztosítani úgy, hogy a betonozásokhoz ténylegesen felhasznált adalékanyag 15 mm-nél nagyobb szemcseátmérőjű része a nógrádkövesdi kőbányából származó andezit volt. Sajnos azonban a bányából szállított zuzalék erősen szennyezett volt, azt minden további nélkül betonozáshoz felhasználni nem lehetett. A zuzalékot felhasználás előtt át kellett rostálni. Előzetes kockapróbákat kísérletképpen át nem rostált zuzalékkal is készítettünk, azonban azok szilárdsági eredménye lényegesen elmaradt az átrostált zuzalék felhasználásával készített kockapróbák szilárdsági eredményei mögött és e kockák 28 napos törőszilárdsága nem is érte el az előírtat.

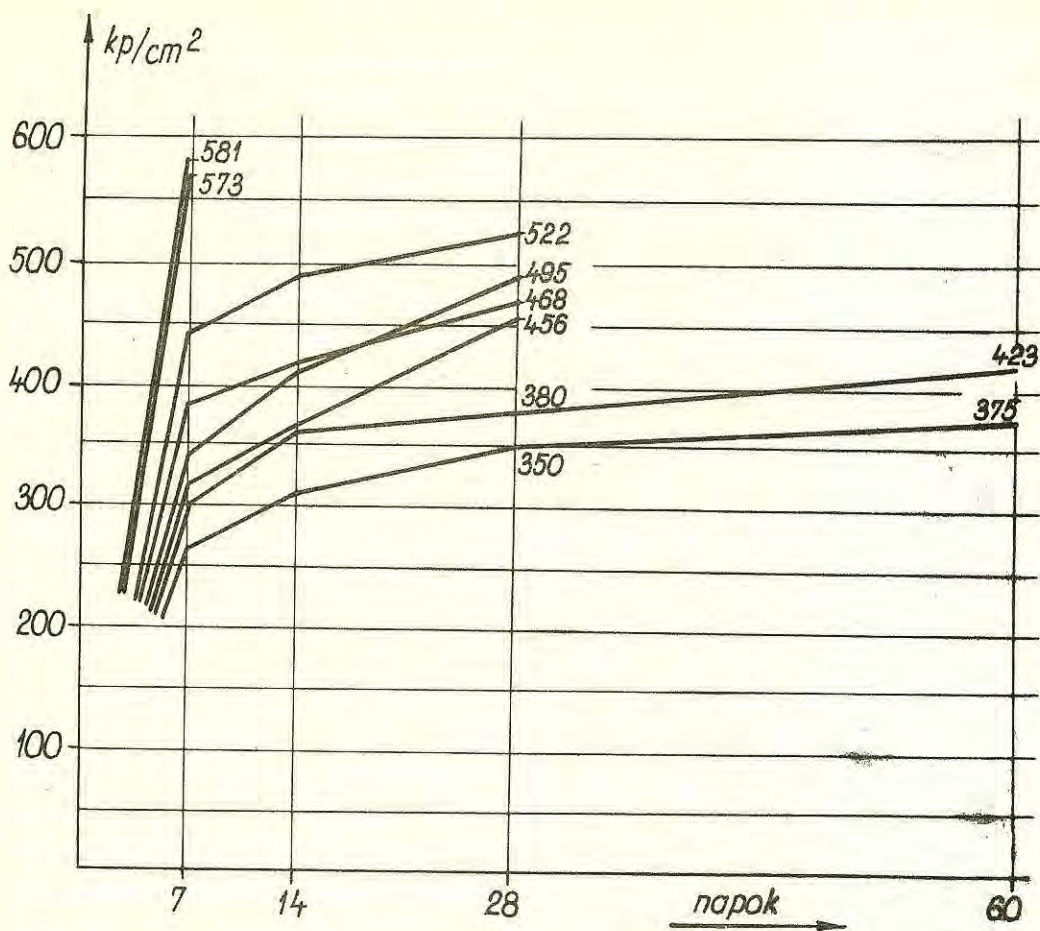
Az előírt szemmegoszlású adalékanyag biztosításánál nehézséget jelentett a finom szemcsék sulyszázalékának pontos biztosítása. A 2,5 mm és annál kisebb szemcsék szétválasztására csak a rendelkezésre álló homokos-kavics anyagának teljes kiszáritása és szétrostálása útján lett volna lehetőség. Mivel a betonozáshoz szükséges nagy mennyiségű adalékanyagnak ily módon való előállítására gyakorlatilag lehetőség nem volt, az előírt sulyszázalékokat három rendelkezésre álló adalékanyag frakció előre kiszámított arányban való összekeverése útján biztosítottuk. E három frakció az alábbi volt:

- érdes szemű drávahomok, szemcseátmérő:	0 - 1 mm
- gyöngykavics,	" : 2,5 - 7 mm
- andezitzuzalék,	" : 12 - 25 mm

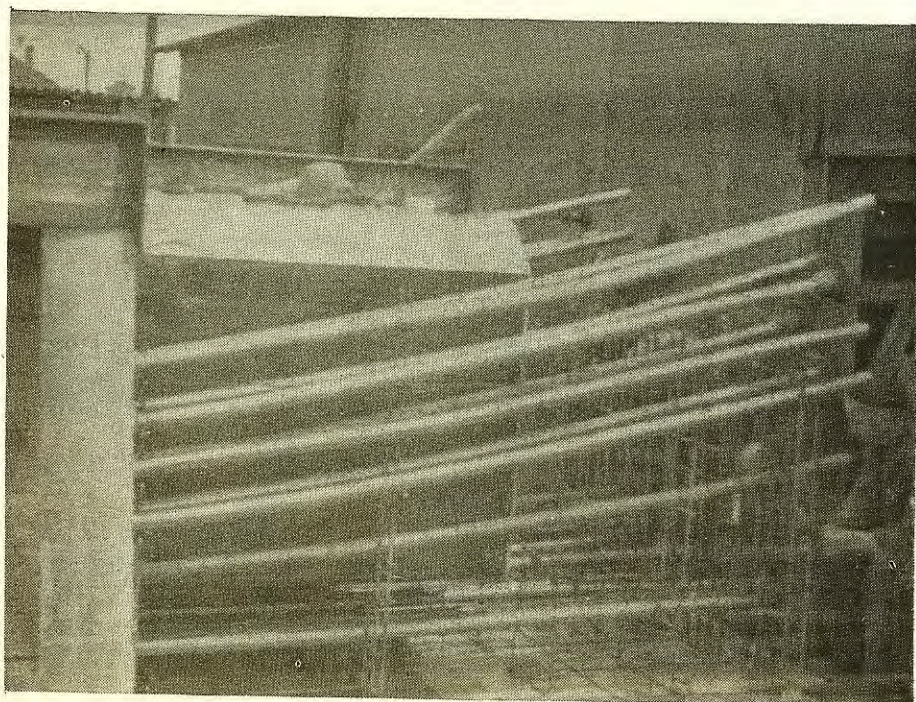
Az egyes frakciók szemmegoszlásának megállapítása után határoztuk meg azt az arányt, mely szerint azokat összekeverve az előírt szemmegosztású adalékot kívántuk elérni. E számítás szerint előre összekevert adalékanyagból a betonozások előtt mintákat vettünk és azok alapján meghatároztuk a mesterségesen előállított keverék tényleges szemmegoszlását. E módszerrel gyakorlatilag ki-elégítő módon sikerült az előírt szemmegoszlást előállítani. Ha kisebb eltérés adódott is, arra vigyáztunk, hogy a keverék Abrams-féle finomsági modulusa az 5,75 - 6,05 megengedett határok között legyen.

A próbakeverést a H.2.számú Utasítás előírásainak megfelelően végeztük. Az előírásban foglaltakon túlmenőleg azonban ellenőriztük a bedöngölési tényező alapján megállapított cementadagolást a sulyadagolás szabályai szerint is. Az előírt vízcementtényező 0,45 volt, ami a 400 kg/m³-es cementadagolást figyelembevéve, köbméterenként 180 liter víz adagolását jelentette. A ténylegesen adagolt víz mennyisége azonban a felhasznált adalékanyag állandóan változó természetes nedvességtartalmától függően a megadottnál kevesebb volt.

Az előzetes betonvizsgálatok eredményeképpen sikerült megtalálnunk a fentiek szerint azt a gyakorlatilag előállítható szemmegoszlású adalékot, mellyel biztonsággal elő tudtuk állítani az előírt betonminőséget. A 7.ábra az előzetes beton szilárdság-vizsgálatok eredményeit ismerteti. Az előzetes betonvizsgálatok a szemmegoszlás befolyásának vizsgálatán túlmenőleg a zuzott adalékanyag alkalmazásának, a vízcementtényező befolyásának és a bedolgozás, valamint keverés módjának tanulmányozására is kiterjedtek.



7. ábra.



8. ábra.

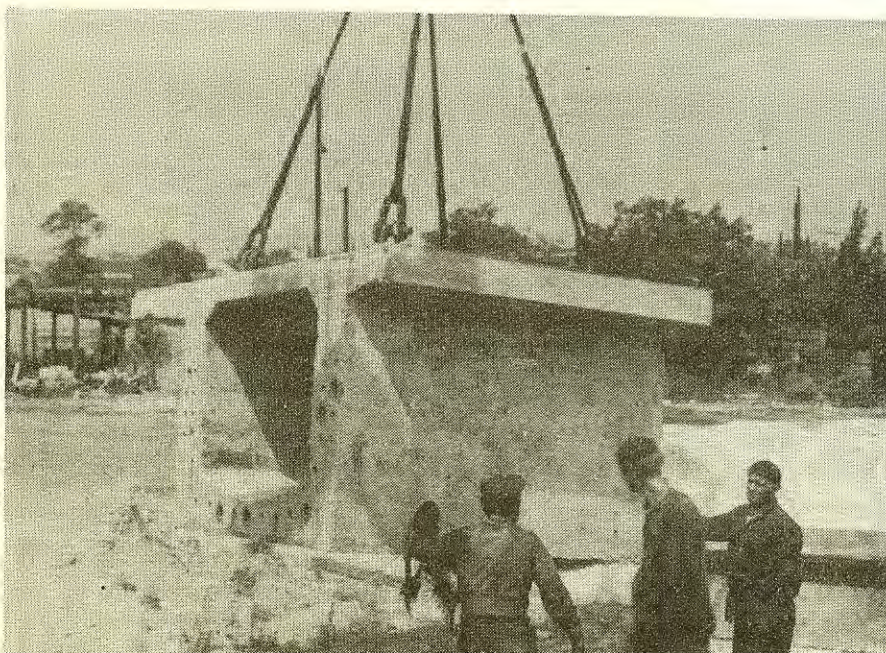
A próbaelem készítése.

A jóváhagyott tervművelet előírta egy ugynevezett próbaelem készítését. Ennek az volt a célja, hogy az eddig be nem gyakorolt, speciális körülmények közt való betonozás módját és körülményeit a kivitelező a végleges hidелеmek betonozása előtt megismerhesse és ezen beépítésre nem kerülő előregyártott elem kivitelezésénél a szükséges tapasztalatokat megszerezze. A próbaelem betonozása a tervezett sablon kipróbálása szempontjából is kívánatos és hasznos volt.

Az előregyártandó hidелеmek betonozása azért volt nehéz feladat, mivel az aránylag vékonyfalú szekrénytartóban a sűrű vasalás és a 29 kábelcsatorna nagymértékben korlátozta a beton szokásos módon való bedolgozását és tömörítését. Magának a szekrényszelvényű szerkezetnek a betonozása pedig szintén külön nehézségeket jelentett.

A próbaelem egy előregyártandó végelem feléből állt. Ezért azt az egyik végelem sablonjában készítették /8.ábra/. A próbaelem vasszerelésénél, a kábelcsatornák szerelésénél és magánál a betonozásnál igen hasznos tapasztalatokat szereztünk, melyek nélkül a végleges hidелеmek előregyártását nem tudtuk volna a tervek előírásainak megfelelő minőségben és méretekkel előállítani.

A próbaelem készítésének részleteit ezen a helyen nem ismertetjük. Megjegyezzük, hogy annak során a legfontosabb tapasztalat az volt, hogy a beton tömörítésére szolgáló zsálatvibrátorok a bádoglemezzel burkolt, szögvasmerítésekkel ellátott deszkasablont jelentős mértékben deformálták, annak ellenére, hogy e vibrátorokat a tervezettnél rövidebb időtartammal üzemeltettük. A kész próbaelemet vasuti kocsidaru emelte le az előregyártás színhelyéről /9.ábra/.



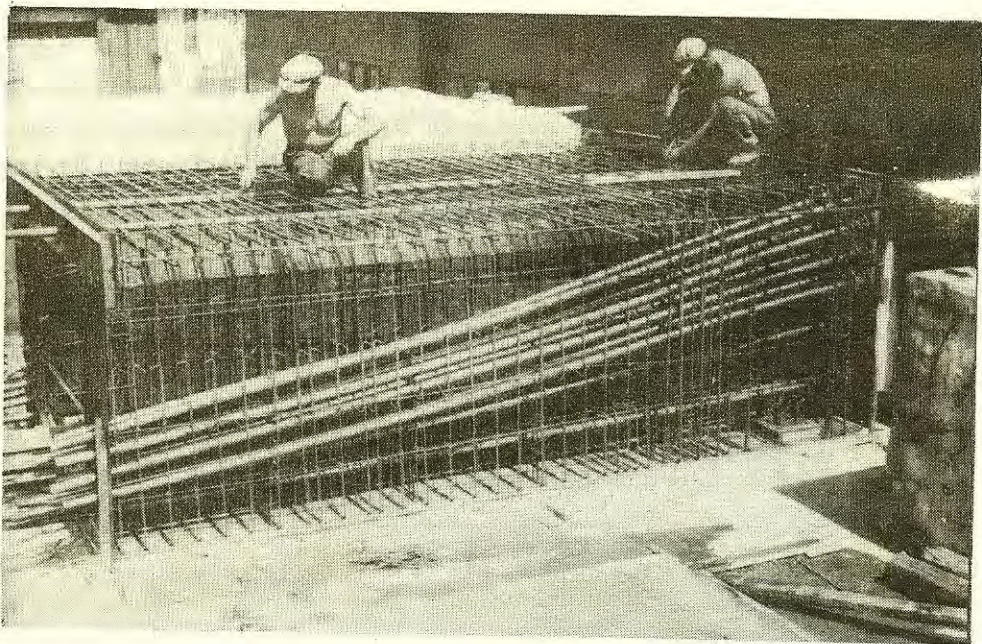
9.ábra.

A végleges hidelemek előregyártása.

A zsaluzás és vasszerelés.

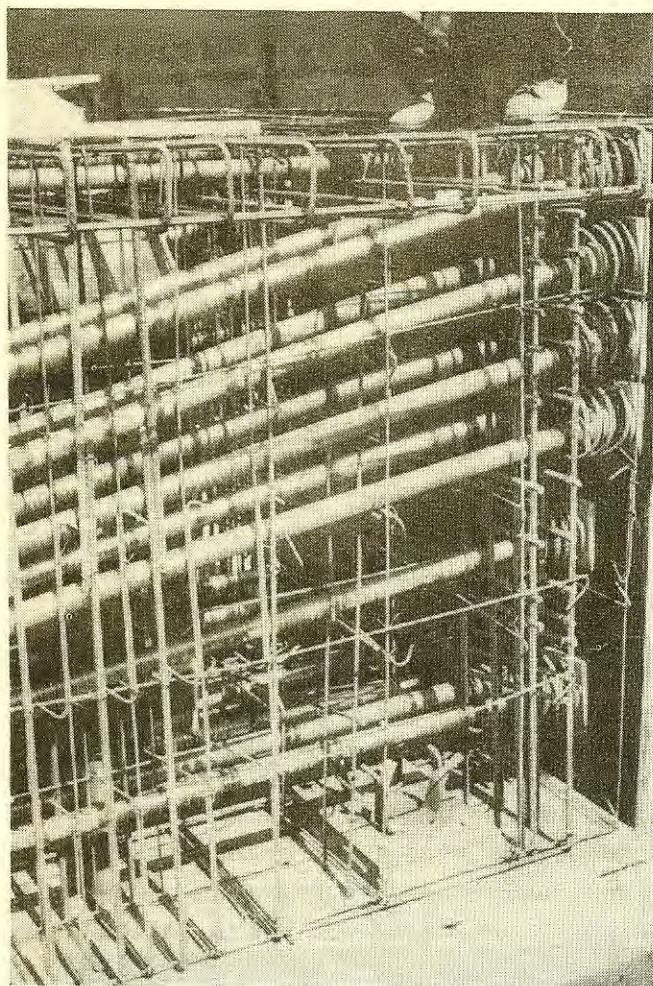
Az előregyártás helyén a vég- és közbenső elemek részére gondos szintezéssel ellenőrzött vízszintes betonaljzatot készítettek. Ebbe a betonrétegbe betonozták be azokat a szögvaselemeket, melyekhez a gyártó sablonok szögvaskeretének megfelelő elemei csavarok útján csatlakoztak. A gyártandó elemek alsó, vízszintes síkját a fentiek szerint kialakított betonaljzat, a szekrény-szelvényű elem többi zsaluzandó felületét az erre a célra tervezett és készített, szögvasmerevitésekkel bíró, 1 mm vastag vasbádogburkolatú deszkasablon határolta. A zsaluzat külső oldalait a konzol-részekkel együtt oldalirányban le lehetett hajtani. A végső és közbenső elemek oldalzsaluzatához ugyanazokat a sablonelemeket lehetett felhasználni. A belső, vízszintes üregek zsaluzata a könnyebb kiszaluzás érdekében szétszerelhető volt.

Az egyes elemek hídtengetyre merőleges siku véglapjait 8 mm vastag, szögvas és U-vas merevitésekkel ellátott zsaluzótáblák határolták, melyeket az oldallapokhoz csavarok rögzítettek. Az összeszereléskor egymással illeszkedésbe kerülő felületek zsaluzóelemein a kábelburkolócsövek átvezetésére megfelelő lukakat furtak /10. ábra/.



10. ábra.

Az egyes elemek vasszerelését a kábelburkolócsövek tervszerinti elhelyezésével kezdték. A kábelburkolócsövet 45 mm-es belső átmérővel 0,2 mm vastagságú szalagacélból a Hidépitő Vállalat készítette erre a célra szolgáló gépi



11. ábra.

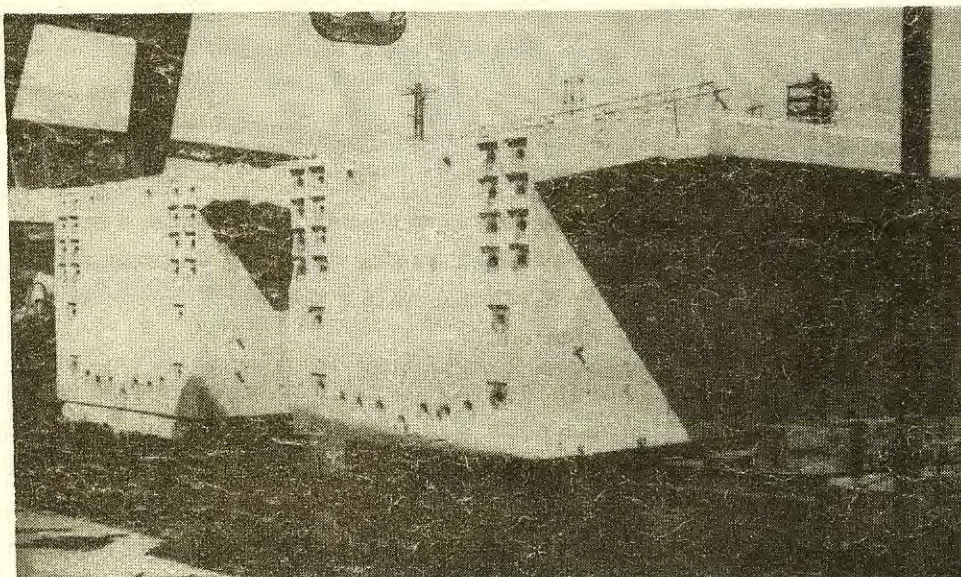
berendezésével. A végelemekbe kerülő kábelburkolócsövek egyik végére forrasztással erősítették fel az A 55.29 minőségű, harangalaku lehorgonyzó fejeket. Az így kialakított kábelburkolócsöveket a végelemek véglapját határoló acél zsaluzótáblán csavarokkal rögzítették /11. ábra/. A véglaphoz nem merőlegesen csatlakozó kábelek lehorgonyzó fejei alá megfelelő hajlású keményfaékeket szereltek.

Az egyes kábelburkolócsövek tervszerinti helyzetét az elemekben az egymástól 75 cm-re elhelyezett, hegesztéssel kivitelezett, úgynevezett rendezőrácsok biztosították. A kábelcsatornák tervszerinti elhelyezése és rögzítése után kezdődött a vasalás, 50.35.12 jelű, periódikus acélbetétekkel. A vasalás készítésének előrehaladtával beszerelték a belső üreget határoló, majd a külső zsaluzandó felülete-

ket határoló sablonelemeket. A sablonok betonnal érintkezésbe kerülő felületeit kellően beszirozták, hogy ahhoz a beton ne köthessen hozzá. Ugyanebből a célból az aljzatbetonra a vasszerelés megkezdése előtt zsirral átítatott jutaszövetet terítettek.

A betonozás és a megszilárdult elemek kizsaluzása.

Az egyes hidelemek vasszerelésének befejezése és átvétele után került sor azok betonozására. A betonozáshoz felhasználásra kerülő adalékanyagot a rendelkezésre álló három különböző szemösszetételű frakcióból már előre összekeverték, tehát a betonozás folyamán nem kellett csak egyfajta adaléknak a betonkeverőgépek puttonyaiba való adagolásáról gondoskodni. A betonozáshoz kissé képlékeny konzisztenciájú betont használtunk. A betont a zsaluzatra szerelt zsaluzatvibrátorokon felül tüvibrátorokkal is tömörítettük. A próbaelem betonozása során tapasztalt deformációk elkerülése végett ugyanis a zsaluzatokat erős merevítésekkel és ezen felül ducolatokkal láttuk el, minek következtében a zsaluzatvibrátorok tömörítő hatása erősen lecsökkent. Mivel az így nem érvényesülő vibrációs hatás pótlására alkalmazott tüvibrátorokkal a sűrű vasalás miatt mindenhol tömöríteni nem lehetett, ezért a betont ilyen helyeken a tüvibrátorokra szerelt acéllapokkal tömörítettük.



12.ábra.

Egy-egy végelem betonozása 3 - 3,5 órát vett igénybe, mely idő alatt mintegy 9,5 m³ betont dolgoztak be. Az elkészített elemet az előírásoknak megfelelően 7 napig nedvesen tartották, azaz utókezelték.

Az egyes elemeket betonozásuk utáni napon zsaluzták ki. A beton ugyanis kiszaluzás szempontjából ekkor már megfelelően szilárdnak bizonyult, de ezen felül e munkával azért is siettünk, hogy az utókezélést a sablonok ne akadályozzák. A beton kötési hője a végelemnél a betonozás befejezése után 12 - 18 óra elteltével volt a legmagasabb és az ekkor 45-50 C^o volt. Az elemek kiszaluzásánál bizonyos nehézségek jelentkeztek, melyek abban nyilvánultak meg, hogy az egyes zsaluzótáblákat nem lehetett az eredeti elgondolásnak megfelelően minden erőltetés nélkül eltávolítani. Különösen az elemek belső vízszintes üregének kiszaluzása okozott esetenként nehézséget. Ennek az volt a következménye, hogy kiszaluzások után a sablonelemeket mindég újra kellett egyengetni, hogy azok a következő betonszerkezeti rész készítéséhez is megfeleljenek.

Az előregyártott hidelemek 7 napos szilárdsága a velük egyidőben készített próbakockák törőszilárdsági eredményei alapján már 430 - 450 kp/cm² volt. Így nem volt akadálya annak, hogy az elkészített és utókezelt elemeket 10 - 12 napos korban a gyártás helyéről daruval leemeljük, hogy ily módon a következő hidelem vasszerelését az előbbi helyén meg lehessen kezdeni /12.ábra/.

1966 augusztus hó végéig négy végelemet készítettek el. A még hiányzó két közbenső elemet szeptember hónap elején gyártották le.

/Folytatása következik/

Nemeskéri Kiss Géza.

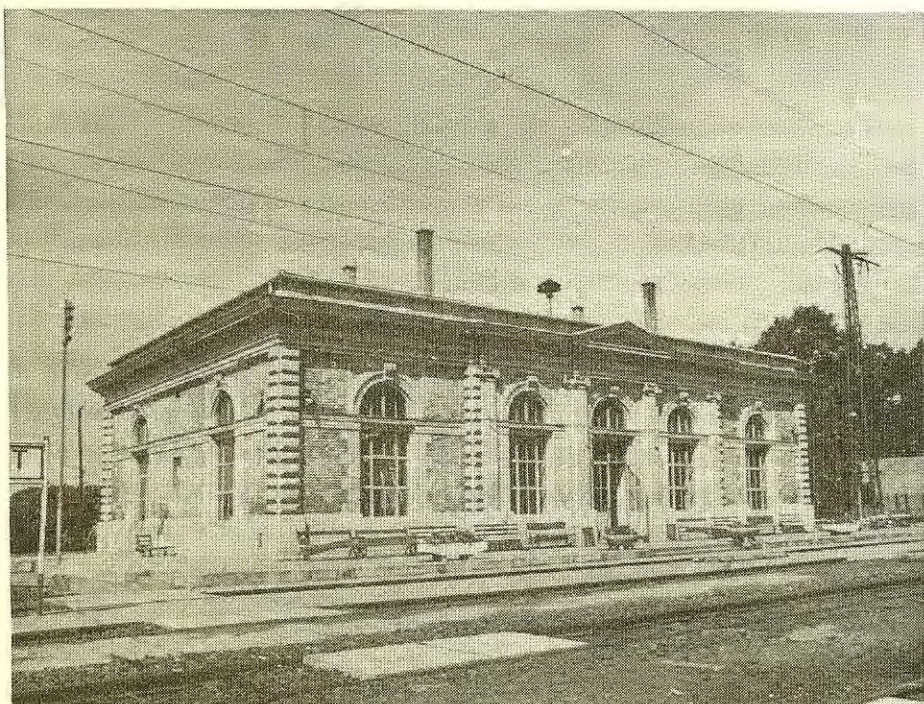
A GÖDÖLLŐI KIRÁLYI VÁROSI FELVÉTELI ÉPÜLET ÉS A VOLT VÁROSI TEREM

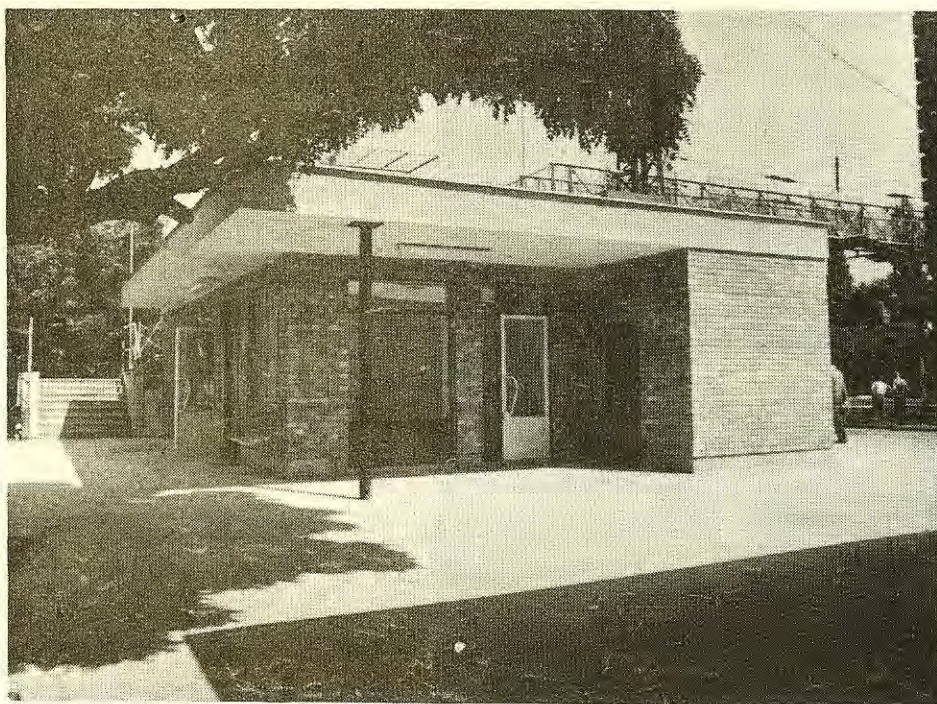
Rehabilitációja

A második világháborúban hadszínterré vált hazánkban sok épület viselte magán a háború pusztításának nyomait. Ezek közül talán a legszomorubb képet évekig Gödöllő állomás felvételi épületének félig rombadőlt objektuma, s mellette a volt "királyi" váróterem nyújtotta.

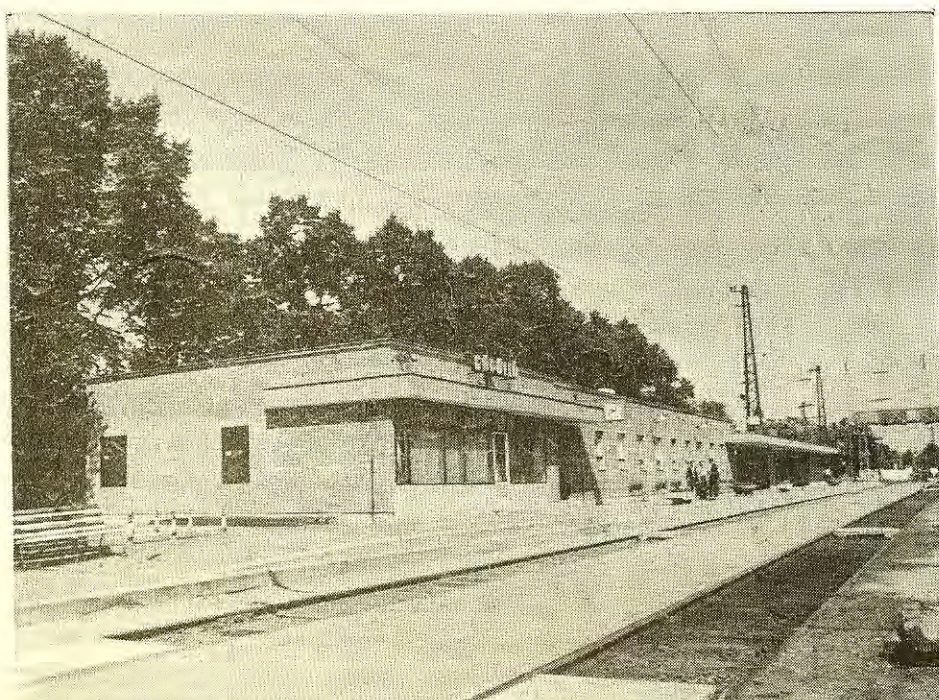
A romos épületek eltüntetése és helyettük új létesítmény építése, illetőleg a teljes felújítás sokáig váratott magára. Gödöllő város lakosságának kérése, az Agrártudományi Egyetemet látogató idegenek és nem utolsósorban a vasuti közlekedés korszerűsítése szükségessé tette az építkezés mielőbbi megindítását. A volt "királyi" váróterem háború után ideiglenesen helyreállított épületéből a Ganz-Árammérőgyár exportra raktározott anyagát több éves huzavona, pereskedés után 1964 évben ürítették ki. A felújítás tervei két évig feküdtek hatóságilag jóváhagyott, kivitelezésre kész állapotban a beruházó MÁV Budapesti Igazgatóság fiókjában, mert a kényes göngyöleganyagokkal rakott épületben az építési munkát nem lehetett megkezdeni.

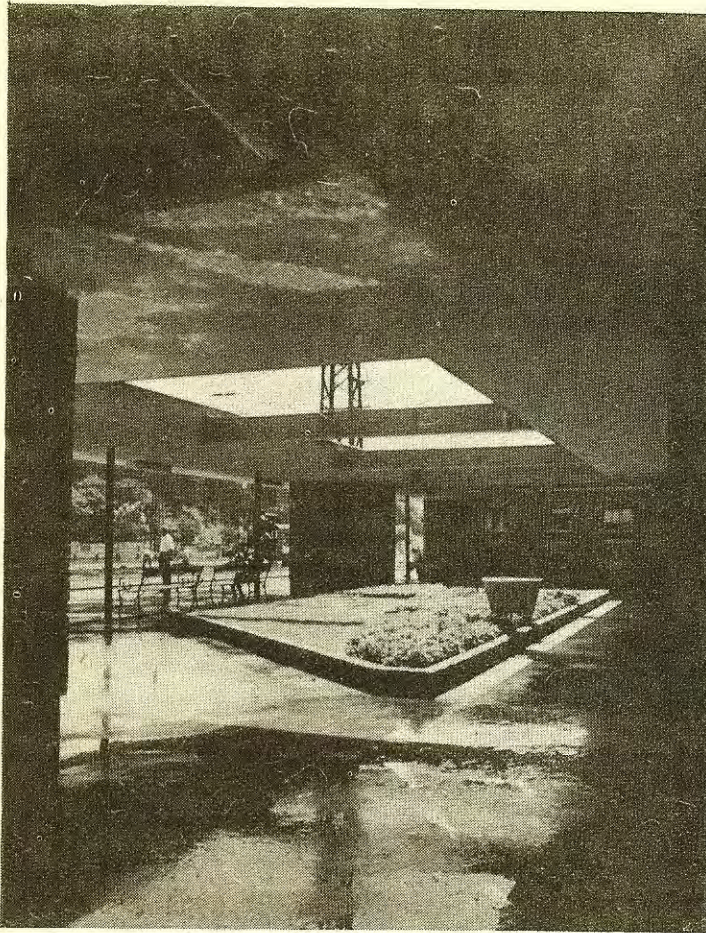
A tervezési munka 1961-ben indult meg. A terveket a MÁV Vasutervező Ü.V. tervező kollektívája készítette Keresztessy Zoltán főtervező irányításával. Az épület tervei két variációban készültek el.





A kivitelezésre kerülő megoldás a volt "királyi" váróterem kialakításánál szemelőtt tartotta azt a feltételezést, hogy az épület Ybl Miklós tervei alapján készült és ezért az eredeti Ybl-féle homlokzati megjelenést biztosítja a lehetőségek határain belül. Az épület alaprajzi kialakítása az utasforgalom korszerű igényeit biztosítja. Itt helyezték el a pénztárcsarnokot és vele összefüggően a várócsarnokot, mint az utasforgalom két főhelyiségét. A pénztár-





csarnok felvételi épület felőli oldalán vannak a pénztárak, a hozzájuk kapcsolódó leszámoló helyiséggel. A másik oldalon a poggyásraktár helyezkedik el. A várócsarnok egyik oldalán vannak az Utasellátó ülőfogyasztásra szolgáló helyisége és az ehhez kapcsolódó mellékhelyiségek, a másik oldalán a váróterem.

A forgalmi szolgálat lebonyolításához szükséges helyiségcsoport, valamint Gödöllő vasuti csomópont tömegszervezeti helyiségei és a nagy oktatóterem is itt helyezkednek el.

Az épület Hatvan felőli oldalán van a fedett nyári váró, végében az utasforgalmi WC csoporttal. Az Utasellátó kiöregedett pavilonjai helyett a felüljáró tövében korszerű bisztrósöntés épület létesült. Ebben az épületben a forgalmi iroda volt

az az egyedüli helyiség, melyet az egész építkezés ideje alatt üzemben tartottak, költséges berendezéseinek kábelösszeköttetései miatt a helyén maradt. Ebből az adottságból következően az épület alaprajzi elrendezése bizonyos megkötöttségeket mutat.

A volt "királyi" váróterem és felvételi épület-komplexum külső megjelenésére elsősorban az Ybl-féle épület eredeti állapotban történő helyreállítása nyomja rá a bélyegét. A felvételi épület homlokzati kiképzése ettől eltérő, de összhangban van a plasztikus épülettömeggel.

A mintegy 3000 légm³-es épület építési költsége 3,5 millió Ft volt. A kivitelezést a MÁV Magasépítési Főnökség, valamint a MÁV Épületelemgyártó Főnökség végezte. A munka 1966 augusztus hó 1-re készült el.

Oroszpataki Zoltán.

Vasutas dolgozók SZOCIÁLIS IGÉNYEINEK Kielégítése a harminadik 5 éves tervben.

Népköztársaságunk Elnöki Tanácsának 1963 évi 34.sz.törvényerejű rendelete a dolgozók biztonságos és egészséges munkakörülményeinek biztosításához szükséges teendőket alapvetően meghatározta.

E rendelet és végrehajtási utasítása alapján minden szerv saját vonalán is részletesen szabályozta a szükséges tennivalókat. A vasut területére az 1964 évi 15.sz.MÁV Hivatalos Lapban jelent meg az erre vonatkozó végrehajtási utasítás. Ennek alapján felmérésre kerültek minden szakszolgálat, így az építési és pályafenntartási szakszolgálat területén is az érvényes normáknak meg nem felelő, vagy hiányzó szociális létesítmények, mint például a melegedők, öltözőmosdók, üzemi konyhák, laktanyák, stb.

A felmérés alapján a Vasutasok Szakszervezetével egyetértésben az I/3.szakosztály igyekezett a rendelkezésre álló népgazdasági beruházási keretek adta lehetőségek figyelembevételével elsősorban a hiányzó nagyobb szociális beruházásokat előkészíteni és programba állítani. A szakszolgálatok előkészítési hatáskörébe tartozó 1 millió Ft alatti szociális igényekre népgazdasági beruházást eddig alig tudott az I/3.szakosztály biztosítani.

Az új gazdasági mechanizmus kialakítása során 1966 január 1-től a hitelkonstrukció változott és megjelent, mint új beruházási lehetőség: a vállalati beruházási alap. Ezzel a vállalat, jelen esetben a MÁV önállóan rendelkezik és így 1967 évtől kezdve - még építési beruházás tekintetében is - nagyobb lehetőség lesz a jogos szociális igények kielégítésére.

Az 1967 évi szociális program össze van állítva és már az Igazgatóságok, illetve külszolgálat előtt is ismert. Most minden érdekeltnek az a feladata, hogy azt műszakilag és gazdaságilag jól készítsék elő. A feladat nagy, mert fél év alatt kell kb.36 millió Ft értékű szociális létesítmény műszaki terveit elkészíteni, majd ezután 1967 év folyamán ezeket meg kell építeni és a vasutas dolgozók részére használatra át kell adni.

A program teljes megvalósítása minden vasutas dolgozó érdeke, sőt kötelessége is, hogy az állam által ilyen címen rendelkezésre bocsátott eszközöket a célnak legmegfelelőbben, gazdaságosan használjuk fel. Ezért irányelvként a következőket kell figyelembe venni:

A szakszolgálatok szociális igényét egy-egy állomáson lehetőleg azonos színvonalon ki kell elégíteni és ha a helyi körülmények, munkahelyek távolsága, stb. arra lehetőséget adnak, az igényt összevontan, egy létesítményben kell megoldani.

Ha az állomás területén van kellően ki nem használt épület, elsősorban ezt

kell a szükséges szociális célra átalakítani és intenzíven hasznosítani.

Ha kisebb igény jelentkezik, azokat lehetőleg meglévő épületekhez toldásként kell megépíteni, hogy állomásaink területén a szétszórt és csak gazdaságtalanul fenntartható kis épületek ne szaporodjanak.

Az igény nagyságát mindig a reális szükséglet alapján kell megállapítani, nem szabad igényekkel fellepni, mert ezzel más indokolt szükséglet elől vonjuk el az anyagi eszközöket.

Az elkövetkező években tehát mód nyílik arra, hogy a szociális igények kielégítése terén jelentős lépéseket tegyünk. Amikor a szakszolgálat erőfeszítést tesz a pályafenntartási fizikai dolgozók szociális szükségleteinek kielégítésére, ugyanakkor gondoskodni kell arról is, hogy elsősorban a legfontosabb igények nyerjenek kielégítést. A létesítmények elhelyezésénél emellett a leggazdaságosabb, legcélszerűbb megoldásokat kell kiválasztani, szemelött tartva a szociális és egészségügyi normák előírásait és a helyi adottságokat.

Az elkövetkező években 1970-ig a pályafenntartási dolgozók részére közel 200 munkahelyen van tervbe véve öltöző-mosdó- melegedő, stb.megépítése. Ez évente átlag 50 szociális létesítmény megvalósítását jelenti. Az új létesítményeken kívül idetartozik az egyes helyeken meglévő korszerűtlen szociális létesítmények korszerűsítése, esetleges bővítése is.

A kitűzött célok megvalósítása 1970-re jelentős változást fog hozni a pályafenntartási fizikai dolgozók szociális és egészségügyi ellátása terén. Számolni kell azonban azzal, hogy amíg elsősorban a fővonalakon és fontosabb csomópontokon dolgozó pályafenntartási fizikai dolgozók szociális helyzete javulni fog a harmadik 5 éves terv során, addig lesznek olyan szolgálati helyek, ahol csak a negyedik 5 éves tervidőszakban, tehát 1970 után kerülhet sor a szociális létesítmények program szerinti megvalósítására. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy ott, ahol az elkövetkező években felépítményi, vagy magasépítményi építkezésre kerül sor, a helyi fizikai dolgozók szociális szükségletét is ki kell elégíteni. Erre kötelez minden érdekelt gazdasági vezetőt a 34/1963 sz.törvény 83.§./1/ bekezdése, valamint annak végrehajtására kiadott Vhu.4.§./1-4/bekezdése, Vhu.5.§./1-2/ bekezdése, mely az 1964 évi 15.számú MÁV Hivatalos Lapban 106.352/1964.I/3.C.számú rendelettel jelent meg.

E rendelkezések gyakorlati végrehajtása folytán az építési és pályafenntartási szolgálatnál már eddig is jelentős eredmények születtek. Az utóbbi három évben például az építési szolgálatnál 592 fő fizikai dolgozó részére Debrecenben, Bp.Kelenföldön és Tapolcán korszerű munkásszálló épült. Ezenkívül 27 különböző helyen épültek kisebb munkásszállások, öltözők, mosdók, melegedők. Az e célra fordított hitel összege közel 26 millió forintot tesz ki. A szociális létesítmények belső berendezéseinek, felszereléseinek beszerzésére - beleértve a kulturális szükségleteket /rádió, televízió, stb./ is - több mint 10 millió forintot fordított a szakszolgálat. Az építési szolgálat fizikai dolgozói részére a következő években további munkásszállások építése van tervbe véve. Így a harmadik 5 éves tervben Szombathelyen, a Bp.Építési Géptelep Főnökségnél /Budapest X.Kőér-utca/, majd Szegeden és Dombóváron kerül sor újabb munkásszállások megépítésére.

Az elkövetkező évek során tehát a rendelkezésre bocsátott beruházási lehetőségekkel élve az érdekelt gazdasági vezetőknek arra kell törekedniük, hogy az építési és pályafenntartási fizikai dolgozók szociális és egészségügyi szükséglete a legcélszerűbben és a leggazdaságosabban kerüljön kielégítésre. Ez az intézkedés megfelel a dolgozó emberről való gondoskodás nemes elvének, megfelel a munkásosztály helyzetéről szóló párthatározat szellemének és összhangban áll a szocializmus építési elvével.

A dolgozóinkról való gondoskodás végső fokon jobb munkamorált eredményez, a munka jobb végzését segíti, s ennek a megvalósításáért szakszolgálatunk gazdasági vezetőinek minden szinten szükséges és hasznos fáradozniuk. A pályamunkások érdekében csak így tudjuk felszámolni a szociális elmaradást, a kapitalista vasut örökségét.

Berey János
Sári Antal.

- . -

A BUDAPEST-CEGLÉDI VONALON VÉGZETT

NAGYGÉPES FENNTARTÁSI MUNKA.

A budapest-ceglédi vonal jelentős forgalma és felépítményének elhasználódottsága következtében az eddigi fenntartási eljárások /kézi és vibrátoros szabályozás, alázuzalékolás/ nem biztosították a megfelelő fenntartási színvonalat. Az át bocsátott elegymennyiség figyelembevételével a vonal legalább évenkénti teljes átdolgozást /TMK/ igényel. Az előbb említett fenntartási eljárásokkal, s a korlátozottan rendelkezésre álló pályamunkás-létszámmal azonban ez az ütem nem volt megvalósítható, s a hézagnélküli vonalrészek állapota fokozatosan romlott.

A probléma első megoldásául a nagygépes aláverés kínálkozott, amely az eddig alkalmazott módszereknél lényegesen nagyobb teljesítményt nyújt.

A munkához szükséges gépek biztosítva voltak. Előkészítésére az I/6. szakosztály a Miskolci és Szegedi Igazgatóságnál folyt hasonló jellegű munka megismertetésére tapasztalatcserét szervezett.

A nagygépes aláverési munka megindulása előtt nagyobb mértékű talpfacserét és az ágyazatpótláshoz zuzottkőelosztást kellett végrehajtani, hogy a munka fennakadás nélkül legyen végezhető. Az ágyazati anyagpótlásnál általában 30 mm-es emeléssel számoltunk.

A munka előkészítésekképpen a kapott gépprogram alapján munka- és vágányzárási terv készült, amely az egyes munkaszakaszokra tervezett teljesítményt, gépi

üzemórát, a végrehajtás naptári meghatározását és a vágányzárési időtartamokat tartalmazta. Jegyzet rovatában a géppark és szerelvényének tárolási helyei vannak feltüntetve /1.ábra/.

A számításoknál a tapasztalati adatokat felhasználva az I.aláverésre kétszeri meritéssel üzemóránként 200 aljat, II.aláverésre egyszeri meritéssel üzemóránként 280 aljat vettünk számításba. A munkaszakaszok hossza, a gépek mennyisége és a napi munkavégzésre tervezett üzemidő alapján határoztuk meg a munka időtartamát. A töredék-időket a vágányzári kötöttségek miatt egész napokra kerekítettük, így a gépek várható meghibásodására 7 százalék tartalékidőt képeztünk.

Adottságaink és munkakörülményeink figyelembevételével munkatervünk teljesíthetőnek látszott, s realitása be is bizonyosodott. Ezt elősegítette az Építési Gépteleppel a közvetlen kapcsolat felvétele, a tervről előzetes tájékoztatás adása, s a mindvégig tartó jó együttműködés.

A gépi aláverési munkára munkacsapatokra lebontott grafikus terv készült, amelyben egy-egy csapat és a hozzá beosztott aláverőgépek munkaterületét határoztuk meg. Nyolc munkacsapatot szerveztünk mintegy 120 fizikai dolgozóval, vagyis a csapatonkénti átlag létszám 15 fő volt. Minden négy csapat részére alázuzalékolásnál használt szintező műszert biztosítottunk, a másik négy csapat szintező kereszttel végezte az emeléseket. Az utóbbiak létszáma általában 1-2 fővel magasabb volt az előbbieknél.

A munka beindulása előtt a dolgozók részére gyakorlati bemutatóval egybekötött oktatást és balesetvédelmi oktatást szerveztünk. Az oktatásra kerülő anyagot ideiglenes utmutatóba foglaltuk és azzal valamennyi pályamesterünket és előmunkásunkat elláttuk.

A munka végrehajtása általában az előzetesen jóváhagyott munka- és vágányzárési terv alapján történt. Az utolsó munkaszakasz munkáinál III.25.-IV.1.-ig terjedő időben módosításra volt szükség, s egyben lehetőség volt a munka időtartam rövidítésére.

A munka során az alábbi gépkapacitással dolgoztunk:

II.28. - III.11.-ig	9 gép	10 munkanapon	328,5 üzemóra
III.14.- III.25.-ig	8 gép	10 munkanapon	265,0 üzemóra
III.29.- IV. 1.-ig	4 gép	5 munkanapon	54,5 üzemóra
Összesen:	7,6 gép	25 munkanapon	648,0 üzemórát,

vagyis 3,2 % túlteljesítést értünk el üzemórában.

Teljesítmény 56,7 vkm-en 73.655 alj kétszeri, részben háromszori aláverése, amely az alábbiak szerint került végrehajtásra:

100.454 alj kétszeri meritéssel	460 üzemóra = 218 alj/üzemóra
57.699 alj egyszeri meritéssel	188 üzemóra = 306 alj/üzemóra
158.153 alj	648 üzemóra = 244 alj/üzemóra.

A tervezettel szemben mind a kétszeri, mind az egyszeri meritéssel történő aláverésnél 9 % túlteljesítés mutatkozik.

1966 II.28.-IV.1-ig terjedő időszakban, vagyis amíg az aláverőgépek dolgoztak, a vágányszabályozási és kapcsolatos egyéb munkákra 25.894 munkaóra merült fel, amely az emelés, beágyazás, ágyazatrendezés, tömörítés, irányítás és részleges csavarutánhuzás munkaidőrafordításait tartalmazza. Átlagban tehát egy gépi üzemórára 40 munkaóra esett.

A gépek előtti emelés, kifutások alávérese, egyes gépeknél az ikeraljok alávérese /28.685 alj/ mintegy 8000 munkaórát /8192 elméleti óra, 102,3 % teljesítés/ igényelt, s mögötte 73.655 alj két-háromszori alávérese /összesen 158.153 alávéres/ áll. Ez olyan jelentős teljesítmény, amely az eddig alkalmazott módszerekkel /kézi-, vibrátoros alávéres, alázuzalékolás/ meg sem volt közelíthető.

A nagygépes alávéres befejezése után a munkaerőhiány miatt el nem végzett munkákat, elsősorban az utátjárók és kitérők szabályozását végeztük el, s a pálya állapotát azonos színvonalra emeltük.

A 13-17 főből álló munkacsapatok a nagygépes alávéres tartama alatt a beosztott pályamester és előmunkás irányítása alatt általában az alábbi beosztásban dolgoztak:

az emelésnél, mérésnél	2-3 munkás
emelő előkészítése, berakása, kisebb kiágyazás	2 "
emelés, emelő kezelése	4-5 "
csavarorsós emelő kiszedése a gép előtt, előre szállítása	2 "
beágyazás, ágyazatpótlás a gép előtt	2 "
figyelőőr	1 "
vizhordó	1 "

A minimális létszámszükséglet összesen: 14-16 munkás.

Az esetleg még rendelkezésre álló többletlétszám, valamint a II.alávéresnél felszabaduló munkaerő - amikor már nem volt szükséges a folyamatos emelés - a gép utáni ágyazatrendezeit és tömörítést végezte.

A nagygépes alávéres eredményeit, tapasztalatait a következőkben ismertetjük.

Az átdolgozott vonalrészeket Amsler vágánymérőgép mérte be. A kapott eredmény - különös figyelemmel arra, hogy az utátjárók, kitérők szabályozása még nem történt meg - viszonylag kedvező. Az 1965 évi őszi Bereznai méréshez viszonyítva:

Pestlőrinc-Vecsés jobbvágány 7,4 vkm Bereznai 492 hiba 66 hiba/vkm volt,
7,4 vkm Amsler 140 hiba 19 hiba/vkm
a javulás 71%.

Üllő-Albertirsa jobbvágány 27,5 vkm Bereznai 2748 hiba 100 hiba/vkm volt,
27,5 vkm Amsler 1326 hiba 48 hiba/vkm
a javulás 52%.

Üllő-Pilis balvágány	20,1 vkm	Bereznai	3183 hiba	160 hiba/vkm volt,
	20,1 vkm	Amsler	470 hiba	23 hiba/vkm
				a javulás 85%.
Összesen:	55,0 vkm	Bereznai	6423 hiba	117 hiba/vkm volt,
	55,0 vkm	Amsler	1936 hiba	35 hiba/vkm
				a javulás 70%.

A mutatkozó eredményből azonban - a mérés módjának különbözősége folytán - messzemenő következtetés nem vonható le, a javulás ténye azonban kétségtelen.

A nagygépes aláverés a TMK munkák korábbi végrehajtását is jelentette, s ezzel jelentős munkaidőt nyertünk, amellyel a vonal állapota tovább javítható. Szemléltetésül bemutatjuk a különböző fenntartási módszerek munkaidőszükségletét és annak arányát a teljesített 158.153 db alj szabályozására.

Kézi aláverés	0,64 óra/alj ^x	101.000 óra	13
Alázuzalékolás	0,55 "	87.000 "	11
EVA vibrálás	0,35 "	55.000 "	7
Alázuzalékolás /fr/	0,26 "	41.000 "	5
Nagygépi aláverés	0,05 "	8.000 "	1

^xAz egységidőkben a vonatforgalmi pótlék százaléka beleszámítva./

Az arányok szembevetődnek, bemutatják a nagygépes aláverés termelékenységét, s nyilvánvalóan kedvezőbb gazdasági eredményeit is.

A nagygépes aláverés legkedvezőbb gépmennyiségének meghatározása egyik fontos témakörünk /2.ábra/.

A munka során szerzett tapasztalatok, s a kapott tényszámok alapján tájékoztatást kívánunk adni a lehető legkedvezőbb /un.optimális/ aláverőgép szám meghatározására. Ennek szüksége mind a tervezés, mind a végrehajtás alkalmával felmerült, s reméljük, hogy vizsgálódásaink eredményével a kérdés megoldását elősegítjük.

Az aláverőgépek számának helyes meghatározásához ismernünk kell a befolyásoló tényezőket, azok jelentőségét és összefüggéseit. Ilyen tényezők:

- 1.- a munkába vett állomásköz, vagy vonalrész /munkaszakasz/ hossza,
- 2.- a vágányzárési napok száma, amit az aláverések száma is meghatároz /naponta kétszer ugyanazon a helyen aláverni célszerűtlen/,
- 3.- a követelmény a munkavégzéssel szemben, vagyis hogy az aláverés egyszeri, vagy kétszeri és az hány merítéssel történjék,
- 4.- az aláverőgéppel üzemóránként elvégezhető teljesítmény /norma/,
- 5.- a rendelkezésre álló naponkénti vágányzárési idő tartama,
- 6.- a tényleges gépi munka időtartamának meghatározása a vágányzári időn belül,
- 7.- a várható géphibásodások miatti kiesések.

Ennyi tényező felrakása a gyakorlatilag alkalmazható két dimenziós grafikonra lehetetlen lenne, ezért szükséges egyes tényezők értékének előzetes meghatározása, ami azután az összefüggésekben már ilyen mértékben jelentkezik. Az egyes tényezők körülhatárolását a következők szerint hajtottuk végre:

zó sebességgel, s átlagosan 5 km /8-10 km-es állomásközök/ távolsággal, s ennek megfelelő 20-30 perc idővel számoltunk;

c.- a gépek munkahelyi munkába állítását és munkából való kiállítását. A gép átállítása menetről gépi munkára, a munkahely előkészítése mintegy 10 percet vesz tapasztalatunk szerint igénybe.

Tervünk szerint tehát ezek a tényezők mintegy 1 óra 5 perc időtartammal csökkentik az engedélyezett vágányzári időt. Ez egyben arra is mutat, hogy például 2 órás vágányzár esetén 50 %-os az időkiesés /amit a rövidebb kivonulási távolság csökkenthet/.

ad.7.-

A teljesíthető üzemidőnél számításba vettük még a géphibásodásokat is.

Tervünk:

15 napig 8 gép	614 vágányzári óra,	480 elm.üzemóra,	426 t.üzemóra	78/69 %
10 napig 4 gép	202 " "	160 " "	168 " "	79/83 %
4 napig 2 gép	41 " "	32 " "	34 " "	78/83 %
<hr/>				
29 napig 5,8 gép	857 " "	672 " "	628 " "	78/73 %

Tehát végeredményben 22 % felvonulási kieséssel és 5 % gépkieséssel számoltunk.

Tényleges teljesítés:

10 napig 9 gép	459 vágányzári óra,	397,5 elm.üzemóra,	328,5 t.üzemóra	86/71 %
10 napig 8 gép	407 " "	327,0 " "	265,0 " "	80/65 %
5 napig 4 gép	102 " "	86,5 " "	54,5 " "	85/53 %
<hr/>				
25 napig 7,6 gép	968 " "	811,0 " "	648,0 " "	84/67 %

Későbbi számításainknál itt a tényadatokkal számolunk, mert eszerint a felvonulási kiesés 6 %-kal csökkent /16 %/, a géphibásodás miatti kiesés 12 %-kal növekedett /17 %/.

A munka tervezésénél ugyancsak figyelembe kell venni a munkahelynek az Építési Gépteleptől való távolságát. Befolyásolja a km-teljesítményt az aljtávolság is. Vonalunkon 77 cm-es aljközzel számolhattunk.

A fenntartási munkáknál foglalkoztatott aláverőgépek meghibásodása nagyobb mértékű, mert a gépek igénybevétele nagyobb.

Az előbbieken felsorolt főbb szempontok vonatkozásában szerzett tapasztalatok alapján készítettük el azt a grafikon, amely különböző gépmennyiség alkalmazása esetén összefüggést mutat a vágánykilométer és a munkanapok között.

A grafikon felépítésénél az átlagos produktív teljesítésből indultunk ki /67 % = 300 fm kétszeri aláverése naponta/, meg kell azonban jegyeznünk, hogy több gép alkalmazásánál /6-8/ kedvezőbb, kevesebb gép beállításánál /2-4/ kedvezőtlenebb teljesítménnyel számolhatunk.

A nagygépes aláverés munkaerőszükségletének megállapítása.

A munka során szerzett tapasztalataink szerint a gépek összevonásának, s egyidejűleg egy-egy vonalszakaszon 6-8 aláverőgép foglalkoztatása esetén az alábbi előnyökkel számolhatunk:

1.- Egy-egy Igazgatóság területén egyidejűleg legfeljebb 1-2 jelentősebb vonalon összpontosul a munka, s akkor is viszonylag rövidebb ideig tart, kisebb mértékű a forgalom akadályozása.

2.- Összpontosított géppark üzeme, karbantartása jobb, gyorsabban végezhető a javítások, s a Géptelep erejét nem forgácsolja szét.

3.- Viszonylag rövid idő alatt kerül egy-egy vonalrész, munkaszakasz kedvezőbb állapotba.

4.- A munkaerő összpontosítás viszonylag rövid időtartamu, mégis igen eredményes.

A súlyponti munkáltatás felveti azonban a megfelelő létszám biztosításának kérdését. Ez azért is probléma, mert a GMPSz-ek nagyobb része - létszámhiány miatt - nem a szervezési előírások szerinti létszámmal dolgozik. Kérdés, hogy a GMPSz szervezésének megváltoztatása szükséges-e? Véleményünk szerint nem, mert összpontosított nagygépes munka esetén egy-egy GMPSz évenként legfeljebb 2-3 hónapot dolgozhat nagygépes munkán, az év többi részét az eddig szokásos munkával tölti. Itt csak arról beszélhetünk, hogy a nagygépes munkához minimálisan milyen létszámot kell biztosítani, hogy az fennakadás nélkül legyen végezhető.

A budapest-ceglédi vonalon végzett munka során szerzett tapasztalatunk szerint egy-egy aláverőgéphez legalább 12-15 fizikai dolgozó szükséges, amely a végrehajtásra engedélyezett 5 órás vágányzári idő alatt a gépet kiszolgálja. Helyi körülmények miatt azonban egyéb befolyásoló tényezőkkel is kell számolni. Ilyenek:

- 1.- a gépi üzemidő /vágányzári idő/ alakulása,
- 2.- az elő- és utómunkák elvégzésének szükségessége, Növekvő /munka/ gépi teljesítmény nagyobb létszámot igényel, mert a napi munkaidő kötött.
- 3.- A gépi munka és a kapcsolódóan elvégzendő kiegészítő munka közötti arány általában 1:2-nek vehető. Ez arra is rávilágít, hogy például 8 órás gépi üzemidőnél a gépet kiszolgáló 12-15 főn kívül gépenként még mintegy 25-30 fő lenne szükséges a kapcsolódó munkák elvégzésére.

Ezzel részben arra kívántunk rámutatni, hogy a gépenkénti kiszolgáló létszám egyértelműen nem határozható meg, s mindenkor a helyi körülmények ismeretében kell a létszám-szervezést végrehajtani.

Tapasztalataink szerint egy-egy Pályafenntartási Főnökség területén 6-8 aláverőgéppel folyamatosan legfeljebb 5-6 hétig célszerű dolgozni. Ugyanis ennek az időtartamnak mintegy kétszerese szükséges az elő- és utómunkák végzésére. Sőt ennél több idő is, ha a minimális gépenkénti létszámot a GMPSz nem tudja kiállítani, s a gépi munka tartamára más szakaszokból besegítés szükséges.

A létszámmegállapításnál az érvényben lévő munkanormákra és az elvégzendő feladatokra figyelemmel kell lenni. A nagygépes aláveréssel egyidejűleg folyamatosan végzendő és a gépi kiszolgálási munkák arányát célszerű meghatározni. Ez gyakorlatunkban a már említett 2:1 arálynak felel meg.

A nagygépes aláverés idejének, s egyéb körülményeinek meghatározása.

E munkát két csoportra kell osztani: hagyományos és hézagnélküli pályán végzendőre.

Míg hagyományos pálya esetében viszonylag időben is tág tere van a munkák végzésének, s a műszakilag helyes sorrend is biztosítható, addig hézagnélküli pályánál szigorúak a kötöttségek, amelyek részben többlet fizikai dolgozót igényelnek /pl. csavarhuzás, ágyazattömörítés/, részben pedig naptári időhöz kötik a munkát. Kora tavaszi munkakezdésnél célszerű az előkészítő munkák egy részét még az előző évben elvégezni.

Megemlíthető még a fenntartandó vonal állapota, építésének ideje, körülményei, anyaga, stb. amelyek mind kihatással vannak a nagygépes munka végrehajtására és annak eredményességére.

A dolgozók már rövid gyakorlat után megszokják a szalagszerű munkát, s az ember és a gép kölcsönhatása lendületet ad a munkának.

Az eredményeket és tapasztalatokat röviden összefoglalva, az alábbiakra célszerű elsősorban figyelemmel lenni és azokat a munka előkészítésénél számításba venni:

1.- Azokat a munkákat, amelyek végzése a nagygépes aláverés után a pálya fekszinjére káros lenne, el kell végezni. Ez arra mutat, hogy az ilyen munkákat megfelelően elő kell készíteni, s a gépprogramot idejében ismerni kell.

2.- A nagygépes aláverés hatékonysága csak tiszta középnagyágú zuzottkő-ágyazatban /2-4 cm/ megfelelő, szennyezett, sáros ágyazatban csak részleges eredmény várható. Nagygépes aláverésre tervbevett vonalrészeken az ágyazat szennyezettségének megszüntetésére, csökkentésére kell törekedni.

3.- A munkát végrehajtó dolgozókat /pályamesterek, előmunkások/ el kell látni munkatervvel, hogy a munka folyamatáról tájékozottak legyenek. Ezenkívül célszerű a munka végrehajtására vonatkozó utmutató kiadása.

4.- A gépek teljesítményét munkaszakaszonként figyelemmel kell kísérni, az adatokat folyamatosan kell gyűjteni, hogy azokat ki lehessen értékelni. Az eredményeket a következő munkaszakasz munkáinál már hasznosítani kell. Jelentősebb változtatásnál a pályamestereket és előmunkásokat soronkívül kell oktatni, mert nem célszerű a külön-külön adott utasítás.

5.- Problémát okozott az aláverőgépek ki- és bevonulásának kérdése. Erre a munkára nincs forgalmi végrehajtási utasítás, s az F.2. Utasítás idevonatkozó rendelkezései nem a fentiek szerinti szervezésű munkára vonatkoznak. Félreértések elkerülése, s a jobb együttműködés érdekében szabályozásra van szükség.

6.- A nagygépes aláverés eredményének biztosabb megállapítása érdekében célszerű a vágány előzetes bemérése Bereznai /Amsler/ mérőkocsival, majd a munka befejezése után ugyanazzal a mérőkocsival az ellenőrző mérés elvégzése. A tényleges eredmény így határozottan állapítható meg.

7.- A munkaprogramba csak a munkaszakaszok állomások közötti részét célszerű felvenni. Az állomási átmenő vágányokat külön kell számításba venni. Az

állomási átmenő vágányokban munka egyidejűleg csak akkor végezhető, ha elegendő gép áll rendelkezésre. A vonali munkán meghibásodott gépeket elsősorban ezekkel a gépekkel kell pótolni.

8.- A gépek száma a rendelkezésre álló létszámnak is függvénye, azonban eredményes munkához legalább 6-9 gép beállítása célszerű, 4-5 órás üzemidővel /5-6 órás vágányzár/. Tapasztalati adatainkat a 2.sz.ábra tartalmazza.

9.- A gépeket a brigádokkal azonos sorszámmal kell ellátni, s egy-egy brigád lehetőség szerint mindig ugyanazt a gépet szolgálja ki.

10.- Az aláverőgépek és szerelvények részére a tárolóhelyeket előzetesen ki kell jelölni. Munkahely és telepváltoztatásnál a gyors átállást biztosítani, valamint megfelelő vonóerőről és a szerszámok átszállítására tvg-ről gondoskodni kell.

11.- A gépeket üzemanyaggal folyamatosan el kell látni.

12.- A helyes fekszint kialakítása érdekében célszerű a vágány előzetes beszíntezése. El kell látni a munkacapatokat ivkimutatással, hogy a helyes tulemelés és kifuttatása biztosított legyen. A fekszint kialakításánál az előzetes Bereznai mérés támpontul szolgál.

13.- A munkacscapat lehetőleg 2-3 órával előbb kezdje a munkát, hogy a szükséges kiágazást /5 aljanként/, ágyazathianypótlást, s egyéb előkészítő munkákat a gép megérkezése előtt elvégezze.

14.- A nagygépes aláverési munka hatékonysága érdekében ezt a munkát folyamatossá kell tenni, s a TMK ciklusidőnek megfelelő időközökben meg kell ismételni.

15.- A nagygéppel alá nem verhető vágányrészek - kitérők, utátjárók - szabályozási munkáit elegendő létszám esetén lehetőleg egyidejűleg, vagy a nagygépi munka után sürgősen el kell végezni.

A gépek gyártásának fokozásával mind szélesebb területen kerülhet alkalmazásra az előbbieken ismertetett - a fizikai létszámhiányt pótló - nagygépes vágányfenntartási módszer.

Bernát László
Bálint László.

a MÁV vegyszeres gyomirtásának jelenlegi helyzete

Az Államvasutak területén gondoskodni kell a vasuti pályatestek és egyéb területek állandó gyomtalanításáról. Ez kézi erővel igen költséges és az egyre növekedő munkaerőhiány folytán egyre nehezebbé válik. Ezért az önköltségcsökkentés és a munkaerőmegtakarítás szempontjából a vasuti pályatestek vegyszeres gyomirtására való áttérés igen fontos népgazdasági és vasuti érdek.

A vegyszeres gyomirtásra való áttérés azonban nem olyan egyszerű probléma, mint azt általában hiszik, hogy valamelyik bevált mezőgazdasági gyomirtószer alkalmazásával a vasuti gyomirtás kérdése is megoldható. A mezőgazdasági gyomirtószeres szelektív vegyszerek, amelyek a termelni kívánt növényfélésekre ártalmatlanok és csak a közöttük felburjánzott gyomokat - általában a kétszikűeket - irtják. A vasuti gyomirtásnál azonban a teljes növényzetet kell a vegyi gyomirtószernek elpusztítania, vagyis totális hatásúnak kell lenni, mely mind az egy-, mind a kétszikű és évelő gyomok kiirtására alkalmas. Bármilyen különösnek is tűnik fel, a totális gyomirtás megoldása nehezebb feladat, mint a szelektív, különösen vasuti vonatkozásban, mert több szempontra is figyelemmel kell lenni. Így: hogy a pályatestre kilocsolt, vagy kipermetezett vegyi gyomirtóanyag ne támadja meg a vasuti pályatest vas-, fa-, beton-, gumi- és kőanyagát, valamint a műanyagot, ne okozzon zavart az elektromos áram vezetésében és berendezésében, a pályán dolgozók egészségére és ruházatára ne legyen káros, ne legyen mérgező, valamint tűz és robbanásveszélyes.

Tekintettel arra, hogy a vegyi gyomirtásra való áttérés - különösen a munkaerőhiányra tekintettel - égetően fontos volt, beszereztük a vegyi gyomirtást alkalmazó ČSD, NDK, a francia és svájci vasutak idevonatkozó leírásait. Mivel a MÁV-nak nincsen olyan szerve, amely ezt a kérdést - mely nemcsak kémiai, hanem döntő fontossággal növényélettani tudást is kíván - tudományos alapon kikísérletezni és elbírálni tudja, ezért a Növényvédelmi Kutató Intézetet kértük fel a kísérletek megindítására. Célul tűztük ki hazai alapanyagokkal előállítható, az említett feltételeket kielégítő vegyszer és eljárás kidolgozását. Elsősorban a növényzet nedvszatórnáiba és sejtjeibe behatoló, élettani alapon, hormonális anyagok felhasználásával, a növény nedvkeringését megakadályozó gyomirtó vegyszer előállítását. A Kutató Intézet 1955 évben kezdte meg kutató munkáját és folytatott laboratóriumi, kisparcellás és a kijelölt vasuti pályarészekén kísérleteket. A Kutató Intézet igen nagyszámu olyan herbicid anyagot vizsgált kémiai és biológiai szempontból, amelyek a vasuti pályatestek növénytelenítése szempontjából számba jöhettek. Sajnos az 1955-57 évi kísérletek nem vezettek megfelelő eredményre.

A fokozódó munkaerőhiány áthidalása érdekében a Vasuti Főosztály 1956 évi műszakfejlesztési intézkedési tervébe fel volt véve a vegyszeres gyomirtásra

való áttérés. Ezért nem várhattunk tovább a hazai alapanyagú vegyszer bizonytalan ideig tartó kísérletezésére és gyári úton való nagytömegű előállítására, hanem import útján beszerezhető, megfelelő vegyi gyomirtóanyag után néztünk. Mivel az említett külföldi vasutak mind a vegyi gyomirtás klasszikus módszerét, a kontakt hatású nátriumklorátot alkalmazták, elhatároztuk, hogy annyi nátriumklorátot hozatunk be külföldről, amellyel legalább a vasuti pályates-teink negyedrészt tudjuk évente gyomtalanítani. Ezirányu fáradozásainkat nagyon megkönnyítette a ČSD előzékenysége és baráti segítségnyújtása azzal, hogy 1956 év tavaszán 10 napi időtartamra a gépkezelő-személlyel együtt rendelkezésünkre bocsájtotta egyik nátriumkloráttal dolgozó gyomirtószerelvé-nyét. A ČSD gyomirtószerelvény tanulmányozása, a nátriumkloráttal történő ve-gyi gyomirtás gyakorlati bemutatása lehetővé tette a gyomirtás munkamódszeré-nek átvételét és rövid időn belül a magyar gyomirtószerelvény előállítását.

A rendszeres vegyszeres gyomirtást 1957 év őszén kezdtük meg nátriumklo-ráttal, mellyel az alábbi vonalhosszokon megfelelő eredményt értünk el:

1957 évben	550 vkm-en	100 tonna anyaggal
1958 "	2500 "	450 " "
1959 "	4000 "	720 " "
1960 "	4000 "	720 " "
1961 "	6000 "	1080 " "
1962 "	2300 "	414 " "
1963 "	4000 "	720 " "
1964 "	4400 "	790 " "

Az évenkénti ingadozást a nátriumklorát beszerzési nehézségek és részben a devizahiány okozta. A tervbevett 6000 vkm vegyszeres gyomirtáshoz szükséges nátriumklorát 2 millió devizaforintba került. Az ország devizahelyzetére való tekintettel az O.T. 1962 évben arról értesített bennünket, hogy a vegyszeres gyomirtáshoz szükséges nátriumklorát beszerzéséhez a devizát a jövőben bizto-sítani nem tudja. Végezzon a MÁV kísérleteket a hazai gyártású gyomirtóanya-gok felhasználására.

Ezért a mezőgazdasági gyomirtásban nagy gyakorlattal rendelkező szakembe-rek bevonásával 1962 évben a hazai gyártású és a mezőgazdaságban már használa-tos gyomirtóanyagokkal újabb kísérleteket végeztünk, azonban ezek a kísérletek sem jártak kellő eredménnyel. Az előző kísérletek tapasztalatai alapján saját magunk is folytattunk kísérleteket, továbbá a gödöllői Agrártudományi Egyete-men felkértük dr. Virág Árpád egyetemi docenst, hogy a MÁV részére egy megfele-lő vegyszeres gyomirtóanyagot kísérletezzen ki. Dr. Virág Árpád 1964 őszén ösz-szeállított egy vegyszeres gyomirtókeveréket, amelynek 70 százaléka hazai gyártású és 30 százalékban importból származó vegyi gyomirtóanyagokból áll. A fenti gyomirtókeverék 80-90 százalékos gyommentességet adott és jól bevált. Ez a gyomirtókeverék Hungária-MÁV gyomirtószer néven került forgalomba, melyet "A" jelű gyomirtókeverékként jelöltünk. A saját magunk által végzett kísérle-tek is megfelelő - 70-80 százalékos - eredményt adtak. Ezt az általunk kikísér-letezett gyomirtókeveréket "B" jelű gyomirtókeverékként jelöltük meg.

Az "A" jelű keverékkel 1965 évben 600 vkm-en és 1966 évben 8000 vkm-en,

a "B" jelű keverékkel 1965 évben 3000 vkm-en és 1966 évben 1000 vkm-en megfelelő eredménnyel végeztünk gyomirtást.

Az "A" és "B" jelű gyomirtókeverékek hormonhatású szerek, levél és gyökér herbicidek, melyek levélen és gyökéren keresztül felszívódva pusztítják el a gyomnövényeket, ellentétben a perzselő hatású gyomirtószerekkel, melyek csak a föld feletti részeket perzselik le, de gyökérből 3 hét alatt újra hajtanak. A perzselő hatású szerek azonnal, a herbicid hatásúak azonban csak 2-3 hét múlva fejtik ki hatásukat.

Az 1965 és 1966 évi tapasztalatok azt mutatják, hogy az "A" jelű gyomirtókeverék ezidőszerint a legeredményesebb és leggazdaságosabb gyomirtószert. A "B" jelű gyomirtókeverék is megfelelő, de nem ad olyan jó eredményt és a vkm-kénti költsége is nagyobb, mint az "A" jelű keveréké, de az "A" jelű gyomirtókeverék hiányában szükség szerint használható.

Az eredményes vegyszeres gyomirtás feltétele a kellő időben történő felkészülés és a szakszerű munka. A gyomirtás eredményességét nagyban befolyásolja az a tényező, hogy a gyomirtóanyag egyenletes elosztásban, kellő mennyiségben minél nagyobb levél- és talajfelületre kerüljön. Az egyenletes elosztást magas nyomású permetezéssel lehet biztosítani. A permetezés technikai kivitelezésére nagyon kell ügyelni. A gyomirtószerelevény, vagy az egyéb gyomirtógépek olyan menetsebességgel és szórónyílással dolgozzanak, amely elegendő ahhoz, hogy egy vkm-re $1000 \cdot 5 \text{ m} = 5000 \text{ m}^2 / 40 \text{ km/óra}$ sebességnél 700 liter vizet és a benne oldott hatóanyagot egyenletesen permetezzék ki.

A sikeres gyomirtást nagyban befolyásolja az időjárás, a gyomflóra összetétele, a gyomnövények fejlettsége, a talaj összetétele és minősége, továbbá a hőmérsékleti viszonyok. A gyomirtás időpontjának megválasztását kell elsősorban nagy gonddal és kellő szakértelemmel meghatározni. A MÁV pályatestek és a gyomtalanításra kerülő területek vegyszeres gyomirtásánál tavasszal meg kell várni, amíg a gyommagvak nagyrésze kikel és a gyomok zöme 2-4 levélre kifejlődik, ez az időszak általában április 10 és május 15 közötti időre esik. A nyárvégi, őszi gyomirtás ideje július 20 - augusztus 25, amikor a beérett és az ágyazatra került gyommagvak zöme kicsirázott, vagy már kikelt, az évelő és ellenálló gyomnövények újra hajtanak. Ne tévesszük szem elől, hogy a tulifejlődött gyomnövények ellen a gyomirtószerek általában hatástalanok. Az időben történő gyomirtás elvégzésére 1967 évtől kezdődően már minden MÁV Igazgatóság részére külön-külön gyomirtószerelevény fog rendelkezésre állani és így a területére vonatkozóan minden Igazgatóság saját maga határozhatja meg a gyomirtás legkedvezőbb időpontját.

A vasuti pályatestek és területek gyomflórája különböző, a gyomflórán belül is vannak olyan foltok, amelyek különösen szívósan ellenálló gyomfajokból állanak. Ahol az előző években nátriumklorátos gyomirtás történt, a perzselő hatású gyomirtóanyag hatására a kétszikű gyomok elpusztultak, de az egy- szikű ellenálló évelő gyomok tért hódítottak és ellenálló gyomflóra alakult ki. Ezért ezeken a helyeken felemelt adagokkal kell a vegyszeres gyomirtást elvégezni és ha ez sem vezet eredményre, úgy a felemelt gyomirtóadagokhoz, még külön a nehezen irtható gyomnövények irtására, a megadott gyomirtószerelevény- get és mennyiséget kell adagolni.

Ha egyes különösen ellenálló szívós évelő gyomnövényfoltoknál az előbb ismertetett felemelt adagolású gyomirtás sem vezetne eredményre, úgy - évenként legalább három esetben - ezeket a foltokat külön-külön foltpermetezéssel kell irtani. A foltpermetezéseket különös gonddal kell elvégezni és a pusztulást, valamint az átalakult körülményeket meg kell figyelni. A gyomirtás elvégzésére legalkalmasabb a 8-20 C° közötti hőmérséklet.

Az utóbbi években a vasuti pályák és egyéb helyek gyomtalanítására végzett vegyszeres gyomirtási kísérletek és tapasztalataink alapján - ezidőszerint - az alábbi vegyszeres gyomirtókeverékek és vkm-kénti mennyiségek adták a különböző gyomosságu és gyomflórájú területeken a legjobb eredményeket. A megállapításnál figyelembe kell venni, hogy a rendes nyomközű vonalakon 5 m és a keskenynyomközű vonalakon 3 m szélességben kell permetezni.

Az egyes helyeken a gyomosság fokának megfelelően alkalmazandó keverékek az alábbiak:

"A" jelű, részben importanyaggal készült keverékek.

1.- Rendes nyomközű vonalon normális gyomosodás esetén:

1 vkm = 10,0 kg Hungária-MÁV gyomirtókeverék
1,4 " Sandovit nedvesítőszert
700 liter vízben

2.- Rendes nyomközű vonalon erős és szívós gyomok esetében:

1 vkm = 15,0 kg Hungária-MÁV gyomirtókeverék
1,4 " Sandovit nedvesítőszert
700 liter vízben

3.- Keskenynyomközű vonalon normális gyomosodás esetén:

1 vkm = 6,0 kg Hungária-MÁV gyomirtókeverék
0,8 " Sandovit nedvesítőszert
420 liter vízben

4.- Keskenynyomközű vonalon erős és szívós gyomok esetében:

1 vkm = 9,0 kg Hungária-MÁV gyomirtókeverék
0,8 " Sandovit nedvesítőszert
420 liter vízben

"B" jelű, tisztán hazai gyártású keverékek.

5.- Rendes nyomközű vonalon normális gyomosodás esetén:

1 vkm = 15,0 kg Hungazin PK
10,0 " Dikonirt
1,4 " Sandovit nedvesítőszert
700 liter vízben

6.- Rendes nyomközű vonalon erős és szívós gyomok esetében:

1 vkm = 17,5 kg Hungazin PK
12,5 " Dikonirt
1,4 " Sandovit nedvesítőszer
700 liter vízben

7.- Keskenynyomközű vonalon normális gyomosodás esetén:

1 vkm = 9,0 kg Hungazin PK
6,0 " Dikonirt
0,8 " Sandovit nedvesítőszer
420 liter vízben

8.- Keskenynyomközű vonalon erős és szívós gyomok esetében:

1 vkm = 10,5 kg Hungazin PK
7,5 " Dikonirt
0,8 " Sandovit nedvesítőszer
420 liter vízben

- 9.- Az egyéb területekre alkalmazott mennyiségek 5000 m²-ként egyenlőek a normál nyomközű vonalak mennyiségével a gyomosság fokának /gyomflórának/ megfelelően, 700 liter vízben.
- 10.- Azokon a helyeken, ahol a gyomosság gyenge, akár a rendes-, akár a keskenynyomközű vonalakon, vagy egyéb területeken, a tisztán hazai gyártású Dikonirtot kell használni, m²-ként 3 gr-ot és a nedvesítőszer, 700 liter vízben.
- 11.- Olyan vonalakon, ahol az ágyazat szederindákkal, liceummal, kökénnyel, stb. benőtt, a vonatos permetezés alkalmával - vagy a foltok külön kezelésénél - az előírt gyomirtókeverékhez még az alábbi gyomirtószer egyikét kell hozzákeverni, vkm-ként:
- a.- Tormona 80. 10 kg/vkm, de 20 C^o feletti hőmérséklet esetén, valamint szélben, érzékeny kulturnövények közelében használni tilos. Gyenge méreg.
- b.- Trifenox 80. 10 kg/vkm, de 20 C^o feletti hőmérséklet esetén, valamint szélben és érzékeny kulturnövények közelében használni tilos. Gyenge méreg.
- c.- Tributon. 10 kg/vkm, de 20 C^o feletti hőmérséklet esetén, valamint szélben, érzékeny kulturnövények közelében használni tilos. Gyenge méreg.

Az egymást követő többévi folyamatos gyomirtás után - amikor már az egyes gyomfélések nagyrésze kipusztult - a fentiekben közölt vegyszeres gyomirtókeverékek adagjait fokozatosan csökkenteni fogjuk és a gyomirtókeveréket változtatjuk.

A vegyszeres gyomirtással okozott károk és elkerülésük.

A gyomirtó vegyszerek helyes és veszélytelen használata a helyi körülmények és a készítmények alapos ismeretében lehetséges. Ellenkező esetben - a szakszerűtlenség következtében - igen könnyen hatalmas károk is keletkezhetnek. Ezért a MÁV-nál Igazgatóságokként legalább egy-egy növényvédő mérnök és 2-3 fő

növényvédő technikus, szakmunkás beállítása, vagy a kertész-mérnökök, kertész-technikusok és kertészeti szakmunkások legalább levelező uton való képzése elkerülhetetlenül szükséges.

A kereskedelmi forgalomban sokféle gyomirtóanyag van és ezek száma egyre növekszik. Az anyagok legtöbbje egymástól eltérő hatóanyagtartalmu, különböző a hatásmechanizmusuk és a növények is eltérő ellenállásuk. Használat után a gyomirtáshoz használt permetezőket, porozógépeket és eszközöket alaposan ki kell mosni, hogy a szermaradék ne száradjon az edényre, csövekbe, csapokba, stb. A tisztátalan permetező, porozógépekkel és eszközökkel végzett további növényvédelmi permetezések alkalmával súlyos károsodások fordulhatnak elő. A gépben maradt gyomirtóanyagok teljes eltávolításához az általános mosási eljárások, öblítések nem elegendők. Jó, ha a tartályban 0,5 %-os szódaoldat legalább fél napon keresztül áll és a gépet, vagy egyéb eszközöket ezután kétszer-háromszor alaposan át kell öblíteni.

A permetlé elkészítésénél, a permetezés végrehajtásánál legyünk körültekintőek, nagyon ügyeljünk arra, hogy a porlasztott anyagot a szél ne hordja el a közeli kulturnövényekre, mert azok súlyosan károsodhatnak és a kárt meg kell térítenünk.

A gyomirtókészítményeket mindig száraz, fagymentes, szellős helyen kell tartani és ha a zsákok esetleg kiszakadnak, az anyagot az eredeti név felírásával haladéktalanul másik tiszta edénybe, vagy zsákba kell önteni, nehogy később rendeltetésétől eltérően használják fel.

A jövő feladataink közé tartozik, hogy a további kísérletek és kutatások során olyan hazai gyártású vegyi gyomirtóanyagot kapjunk, amely az egyes ellenálló gyomnövények irtására megfelelő herbicid rotációként használható és ezzel a vegyszeres gyomirtási anyag összetételét időnként változtathassuk. Továbbá olyan könnyen mozgó terepjáró gyomirtógépet kell kialakítani, mellyel a vasúti területeken az úrszelvénybe nőtt fákat és cserjéket, de főleg a hófuvással veszélyeztetett helyeken felnövő és újra sarjadó cserjés, bokros részeket kiirtassuk, tehát hogy ne kelljen azokat minden év őszén kézzel irtani. A gyomirtószerelvények olyan átalakítása és korszerűsítése szükséges, hogy menetközben a töltések és bevágások is sugár alakjában lepermetezhetőek legyenek olyan célból, hogy az egyszikű fűvek megmaradjanak, de a kétszikűek és káros évelő gyomok kipusztuljanak.

Mayer József.

A felépítményi mérőkocsival az 1966. I. félévben végzett vágánymérések eredményei.

I. Pályafenntartási Főnökségek vágányfenntartási munkáinak minősége.

1965 év elejétől kezdve a fenntartási süppedési hibapontszámok és mérőszámok kiszámítási szabályait megváltoztattuk, tehát az 1965 évi I.-II.félévi mérések eredményei alapján megállapított süppedési hibapontszámok és mérőszámok közvetlenül nem viszonyíthatók az 1964 évekhez, amelyek még a régi szabályok alapján voltak megállapítva.

Az 1966 évi adatok az 1965 évekkel hasonlíthatók össze.

1.- Országos összesítő az 1965.I.-II. és az 1966.I.félévi felépítmény fenntartási hibapontszámokról és mérőszámokról.

Igazgatóságok sorrendje	Vonalhálózat mérendő hossza vkm	Mért vágányhossz vkm	Felépítményi hibapontszám Felépítményi mérőszám		
			1965		1966
			I.	II.	I.
Az 1966.I.félévi felépítményi mérőszámok alapján			f é l é v é b e n		
1. Miskolc	925.363	910.707	$\frac{65.47}{18.98}$	$\frac{57.42}{18.51}$	$\frac{45.32}{12.97}$
2. Szeged	1508.070	1463.825	$\frac{95.48}{20.32}$	$\frac{43.94}{11.29}$	$\frac{71.93}{14.75}$
3. Debrecen	1350.034	1332.204	$\frac{62.33}{16.80}$	$\frac{42.95}{14.05}$	$\frac{55.26}{15.98}$
4. Szombathely	1427.935	1407.745	$\frac{84.91}{24.99}$	$\frac{46.83}{14.64}$	$\frac{60.94}{16.77}$
5. Pécs	1571.632	1534.756	$\frac{136.74}{32.65}$	$\frac{90.54}{23.33}$	$\frac{117.99}{25.95}$
6. Budapest	2116.237	2002.890	$\frac{62.12}{25.51}$	$\frac{69.31}{30.78}$	$\frac{60.27}{28.10}$
Országos adatok:	8899.271	8652.127	$\frac{84.99}{23.79}$	$\frac{59.98}{19.73}$	$\frac{70.25}{20.16}$

2.- Pályafenntartási főnökségek sorrendje az 1966.I.félévi felépítményi mérőszámok szerint.

Sorrend	Pályafenntartási Főnökség	Igazgatóság	Mérőszám	1965.I.félévi helyezés
1.	Mátészalka	Debrecen	6.38	1
2.	Kecskemét	Szeged	7.29	4
3.	Hatvan-Füzesabony	Miskolc	9.39	5
4.	Hatvan-Salgótarján	Budapest	9.82	6
5.	Kiskunhalas	Szeged	10.22	2
6.	Debrecen-Északi	Debrecen	10.55	8
7.	Székesfehérvár	Budapest	12.39	3
8.	Sátoraljaujhely	Miskolc	12.57	13
9.	Zalaegerszeg	Szombathely	13.68	15
10.	Uj-Miskolc	Miskolc	13.79	11
11.	Bp.Ferencváros	Budapest	13.99	10
12.	Szekszárd	Pécs	14.87	16
13.	Tapolca	Szombathely	14.92	12
14.	Szolnok	Budapest	15.23	7
15.	Veszprém	Szombathely	15.57	35
16.	Hódmezővásárhely	Szeged	15.66	26
17.	Esztergom	Budapest	16.32	14
18.	Ó-Miskolc	Miskolc	16.47	31
19.	Debrecen-Déli	Debrecen	16.52	9
20.	Bp.Józsefváros	Budapest	16.78	25
21.	Sopron	Szombathely	16.83	19
22.	Bp.Angyalföld	Budapest	17.42	17
23.	Pápa	Szombathely	18.75	24
24.	Kaposvár	Pécs	19.45	20
25.	Szombathely	Szombathely	20.24	21
26.	Békéscsaba	Szeged	21.02	28
27.	Szeged	Szeged	22.27	27
28.	Nyíregyháza	Debrecen	22.34	30
29.	Nagykanizsa	Pécs	22.52	22
30.	Kisujszállás	Debrecen	24.82	18
31.	Vác	Budapest	27.96	29
32.	Dombóvár	Pécs	28.61	32
33.	Pécs	Pécs	31.17	33
34.	Bp.Krisztinaváros	Budapest	33.81	23
35.	Győr	Budapest	33.87	34
36.	Dunaujváros	Pécs	36.78	36
37.	Bp.Terézváros	Budapest	98.87	37

3.- Országos összesítő az 1966.I.félévi süppedési hibapontszámokról.

Igazgatóságok sorrendje az 1966.I.félévi adatok alapján	Vonalhálózat mérendő hossza vkm	Mért vágányhossz vkm	Süppedés 1 km-re eső hibapontszáma
1. Miskolc	925.363	910.707	45.32
2. Debrecen	1350.034	1332.204	55.26
3. Budapest	2116.237	2002.890	60.27
4. Szombathely	1427.935	1407.745	60.94
5. Szeged	1508.070	1463.825	71.93
6. Pécs	1571.632	1534.756	117.99
Országos adatok	8899.271	8652.127	70.25

4.- Országos összesítő az 1966.I.félévi süppedési hibapontszámokról a hézag-nélküli pályáknál.

Igazgatóságok sorrendje az 1966.I.félévi adatok alapján	Mért hossz vkm	Süppedési hibapontszám
1. Miskolc	310.134	7.17
2. Szeged	247.026	7.68
3. Szombathely	312.033	8.91
4. Debrecen	176.757	15.93
5. Pécs	143.897	22.82
6. Budapest	435.730	26.62
Országos adatok:	1625.577	15.13

5.- Pályafenntartási főnökségek sorrendje az 1966.I.félévi süppedési hibapontszámok szerint hézag nélküli pályáknál.

Sorrend	Pályafenntartási Főnökség	Igazgatóság	1 km-re eső süppedési hibapontszám	1965.I.félévi helyezési szám
1.	Bp. Angyalföld	Budapest	3.74	1
2.	Nagykanizsa	Pécs	3.97	5
3.	Uj-Miskolc	Miskolc	4.18	13
4.	Kecskemét	Szeged	4.21	15
5.	Hatvan-Salgótarján	Budapest	4.22	7
6.	Kiskunhalas	Szeged	5.36	6
7.	Sopron	Szombathely	5.46	21
8.	Mátészalka	Debrecen	5.88	18
9.	Hatvan-Füzesabony	Miskolc	5.92	8
10.	Tapolca	Szombathely	6.17	12
11.	Esztergom	Budapest	6.40	2
12.	Győr	Budapest	6.56	17
13.	Kaposvár	Pécs	6.92	-
14.	Bp. Ferencváros	Budapest	7.31	3
15.	Zalaegerszeg	Szombathely	7.49	11
16.	Székesfehérvár	Budapest	7.83	4
17.	Ó-Miskolc	Miskolc	7.94	24
18.	Sátoraljaújhely	Miskolc	8.07	19
19.	Szolnok	Budapest	8.12	9
20.	Szombathely	Szombathely	8.50	10
21.	Veszprém	Szombathely	9.73	29
22.	Békéscsaba	Szeged	10.73	20
23.	Bp. Józsefváros	Budapest	10.89	14
24.	Pápa	Szombathely	11.45	27
25.	Debrecen-Déli	Debrecen	13.04	22
26.	Pécs	Pécs	16.68	12
27.	Kisujszállás	Debrecen	18.57	23
28.	Nyíregyháza	Debrecen	19.45	25
29.	Bp. Krisztinaváros	Budapest	20.56	16
30.	Dombóvár	Pécs	21.56	26
31.	Dunaujváros	Pécs	30.75	31
32.	Bp. Terézváros	Budapest	102.45	30

6.- Országos összesítő a siktorzulásmérési eredményekről.

Igazgatóságok sorrendje az 1966. I.félévi siktorzulásmérések alapján	1 km-re eső meg nem tűrhető siktorzulások száma	
	1965.II.	1966.I.
1. Miskolc	13.94	13.26
2. Szeged	9.10	15.09
3. Pécs	15.97	15.50
4. Debrecen	15.01	15.74
5. Budapest	16.04	16.23
6. Szombathely	13.73	18.54
Országos átlag	14.11	16.46

II. Építési Főnökségek által végzett és az 1966.I.félévében átvett vágányfektetési munkák minősége.

Építési Főnökség	Bemért hossz vfm	Nyomtáv			Tulajdonos		
		eltérés		helyezés	eltérés		helyezés
		vfm	%		vfm	%	

a.- Uj 48,3 kg/fm sinekből, "T" jelű betonraljon épült hn.felépítmény:

1. Celldömölk	9657	397	4,1	1	498	5,2	1
2. Szentes	16440	1766	10,7	2	1333	8,1	3
3. Debrecen	2612	336	12,9	3	189	7,2	2
Összesen	28709	2499	8,7	-	2020	7,0	-

b.- Uj 48,3 kg/fm sinekből "L" jelű betonraljon épült hn.felépítmény:

1. Debrecen	885	79	8,8	4	8	0,9	1
2. Celldömölk	6510	368	5,7	2	285	4,4	2
3. Dombóvár	6441	553	8,6	3	430	6,7	3
4. Budapest	12570	496	3,9	1	872	6,9	5
5. Szentes	34185	3895	11,4	5	2374	6,9	4
6. Miskolc	4620	587	12,7	6	457	9,9	6
Összesen	65211	5987	9,2	-	4426	6,8	-
Hn.összesen	93920	8477	9,0	-	6446	6,9	-

c.- Uj 48,3 kg/fm I.o. 24 mh.sinekből geós betonralj, illesztéses felépítmény:

1. Budapest	377	15	4,0	1	21	5,6	1
2. Debrecen	11780	932	7,9	3	1087	9,2	4
3. Miskolc	1650	178	10,7	4	117	7,1	2
4. Celldömölk	12963	972	7,5	2	1103	8,5	3
Összesen	26770	2097	7,8	-	2328	8,7	-

Uj I.o.sinekből épült felép.össz. 120690 10574 8,8 - 8774 7,3 -

d.- Uj 48,3 kg/fm II.o.sinekből épült felépítmény:

1. Debrecen	4890	89	1,8	3	273	5,6	1
2. Dombóvár	753	7	0,9	1	188	24,9	4
3. Szentes	1840	30	1,6	2	233	12,7	3
4. Miskolc	1160	69	5,9	4	86	7,4	2
Összesen	8643	195	2,3	-	780	9,0	-

e.- Használt sinekből épült felépítmény:

1. Debrecen	9066	362	4,0	3	551	6,1	1
2. Szentes	5010	156	3,1	1	374	7,5	3
3. Budapest	4863	196	4,0	4	307	6,3	2
4. Dombóvár	1369	48	3,5	2	221	16,1	5
5. Miskolc	710	30	4,2	5	65	9,2	4
Összesen	21018	792	3,8	-	1518	7,2	-

f.- Építési Főnökségek a jó minőségű munkára utaló helyezések összegeinek sorrendjében.

1. Celldömölk	7 + 14 + 15 + 0 + 0 = 36	helyezési szám,	/29.130 vkm/
2. Budapest	0 + 19 + 9 + 0 + 16 = 44	" "	/17.810 " /
3. Dombóvár	0 + 18 + 0 + 11 + 18 = 47	" "	/ 8.563 " /
4. Debrecen	14 + 9 + 12 + 7 + 11 = 53	" "	/29.233 " /
5. Szentes	9 + 21 + 0 + 16 + 12 = 58	" "	/57.475 " /
6. Miskolc	0 + 24 + 14 + 16 + 18 = 72	" "	/ 8.140 " /
			<u>/150.351 vkm/</u>

I r á n y			S i k t o r z u l á s			1 km-re eső süppe-		Helyezési számok összesen
eltérés		helye- zés	eltérés		helye- zés	dés		
vfm	%		vfm	%		hibapont	helyezés	
750	7,8	2	222	2,3	2	3,00	1	7
1035	6,3	1	228	1,4	1	3,71	2	9
212	8,1	3	131	5,0	3	6,51	3	14
1997	6,9	-	581	2,0	-	3,73	-	-
36	4,1	1	10	1,1	1	2,26	2	9
530	8,1	6	95	1,5	3	0,92	1	14
355	5,5	3	250	3,9	6	2,33	3	18
801	6,4	4	418	3,3	5	2,39	4	19
2510	7,3	5	480	1,4	2	4,68	5	21
250	5,4	2	87	1,9	4	10,39	6	24
4482	6,9	-	1340	2,1	-	4,00	-	-
6479	6,9	-	1921	2,1	-	3,92	-	-
21	5,6	1	13	3,5	3	13,26	3	9
777	6,6	2	223	1,9	1	10,70	2	12
121	7,3	3	71	4,3	4	4,25	1	14
1215	9,4	4	459	3,5	2	22,76	4	15
2134	8,0	-	766	2,7	-	16,17	-	-
8613	7,1	-	2687	2,2	-	3,92 hn. 16,17 ill.	-	-
299	6,1	1	99	2,0	1	3,07	1	7
59	7,8	2	20	2,7	2	3,98	2	11
165	9,0	4	63	3,4	3	57,61	4	16
102	8,8	3	56	4,8	4	6,03	3	16
625	7,2	-	238	2,8	-	16,16	-	-
505	5,6	2	159	1,8	2	5,40	3	11
608	12,1	5	80	1,6	1	4,59	2	12
255	5,2	1	132	2,7	4	15,01	5	16
124	9,1	4	26	1,9	3	13,87	4	18
44	6,2	3	20	2,8	5	4,22	1	18
1536	7,3	-	417	2,0	-	7,95	-	-

Balesetek

A baleseteket vizsgálva és azokat összehasonlítva az előző időkben történt balesetekkel, az állapítható meg, hogy a vasutas dolgozók hibájából, mulasztásából bekövetkező balesetek száma szakszolgálatunknál még mindig számottevő. Ez a jelenség nemcsak a közlekedő vonatokat ért balesetekre és veszélyeztetésekre, hanem ismétlődően teher- és pályamesteri vágánygépkocsinak más járművekkel való összeütközésére, kisiklására, vagy rakományok helytelen szállítására vonatkozik. Ezeknek következménye sok esetben halálos sérülés és nagy anyagi kár.

Az alábbi balesetektől is lehet tanulni, ezért azokat ismertessük az érdekeltekkel, s mutassunk rá azok megelőzésének lehetőségeire.

Nyirgelse-Nyirbogát állomások között június hó 11-én 10,20 órakor kelően át nem tekinthető ives pályarészen egy mozdonyvonat elütötte a szembehaladó szakaszkezelő pályamester folytatólagos érvényű menetigazolvánnyal közlekedő motoros hajtókáját. A hajtóka az engedély lejártja után még 20 perc elteltével is a vágányban volt és küldőnc előreküldése nélkül közlekedett. A baleset következtében személyi sérülés nem történt, a motoros hajtóka megromlott.

Hajduhadház-Téglás állomások között június 13-án 11,48 órakor, utátjárónál, ives pályarészen az 1784 sz.vonatba a jelzőkocsi elé besorozott kocsi egy forgózsámolyával kisiklott. A kisiklott kocsit a mozdony a megállás helyéig 650 m hosszban hurcolta magával. A baleset azért következett be, mert egyrészt a kocsi zsámolya műszaki hiányosság miatt az ivbe nem tudott kellően beállni, másrészt az utátjáróban végzett talpfacsere után vágánykönyökösödés keletkezett, amely a kerekeknek a sinkoronára való felkapását elősegítette.

Boeskaikert-Hajduhadház állomások között június 27-én egy motoros pályakocsival vontatott pótkocsin a felrakott 7 m hosszú kapesolórúd rakomány nem volt rögzítve, s a sebesség jelentős túllépése mellett a kapesolórúd menet közben lerázódott. Az ágyazatba akadva a rúd visszaperdült, s a tvg fékezője ennek következtében halálos balesetet szenvedett.

Hernádnémeti-Böcs-Tiszaluc állomások között július hó 31-én a vonatjelentő térközben indokolatlanul feltartóztatott 2364 sz.vonatot a 2372 sz. vonat utolérte, s abba kb. 57 km/óra sebességgel beleütközött. A baleset az érdekelt forgalmi szolgálattevő, vonatvezető, mozdonyvezetők és gépkezelő hiányos munkavégzésén kívül azért következett be, mert a vonatjelentő ór a 2364 sz.vonatot ébertelensége miatt indokolatlanul feltartóztatta, s a vonat részére az előjelzött szabálytalanul kezelte.

A baleset következtében a 2364 sz.vonat vezetője meghalt, a villamosmozdony vezetője és gépkezelője megsérült, a mozdony súlyosan megrongálódott, 12 kocsis kisiklott, 6 kocsis teljesen tönkrement. A pálya és felsővezeték tartozékai megrongálódtak, s a vonatforgalomban jelentős akadály keletkezett.

Tiszafüred-Tiszaszőlős állomások között a 442/3 szelvényben lévő utátjárón július 27-én 13,55 órakor a 24 sz.menetigazolvánnyal közlekedő motoros pályamesteri hajtókát elütötte egy tehergépkocsi. A motoros hajtókában keletkezett kár 300 Ft. A baleset a KRESZ előírások be nem tartásából következett be.

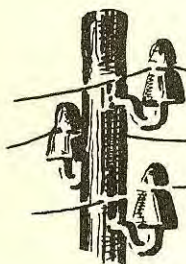
Nagymányok mh iparvágány kiágazásán július hó 9-én 9,26 órakor a 2181 sz. vonat menetében közlekedett tvg két pótkocsija sebességtullépés következtében kisiklott.

Lepsény állomáson lévő utátjárónál július hó 12-én 7,34 órakor a kihaladó pályamesteri motoros hajtóka elütött egy motorkerékpárt. A motorkerékpár vezetője könnyebben megsérült. A baleset oka a KRESZ szabályok megszegése, s az engedélyezett sebesség túllépése.

A balesetek kivétel nélkül az előírt utasítások figyelmen kívül hagyásával következtek be, s sokszor ismétlődtek meg olyan esetekben is, amelyek szomorú tapasztalatai már régen ismertek voltak, de azok nem jutottak az érdekeltek tudomására.

Ferenczi Lajos.

- . -



Bel-és külföldi

HIREK

Elkészült Miskolc-Tiszai személypályaudvaron az ország legnagyobb biztosítóberendezési épülete. Ebből az épületből látják el Miskolc-Tiszai szpu. és Miskolc rendező pu. különféle vágányainak biztosítását és villamos központi állításu váltóinak állítását. Az épület építésének munkáit a Miskolci Építési Főnökség végezte.

A Celldömölki Építési Főnökség be-

fejezte Horvátkimle állomás II.világháboruban tönkrement felvételi épületének újjáépítését. Az ősz folyamán az előtér rendezése és a parkosítás is elkészül. A felvételi épület 1,8 millió forintos költséggel létesül.

Megkezdődött a kiskunhalas-bátaszéki vonal korszerűsítési munkáival kapcsolatban Baján létesülő, 350 fő elhelyezésére szolgáló felvonulási é-

pületesoport építése. A munkát a Szentesi Építési Főnökség végzi.

Vác-alsó mh-en a Budapesti Építési Főnökség építi a Bp. Nyugati pu.-Szob közötti fővonal korszerűsítési munkáinak felvonulási épületeit.

A felvonulási épületek a vonalépítési munkák befejezése után végleges jellegű épületekké nyernek kialakítást.

A pályafenntartási szolgálatnál

1966 július 1-től kezdődően új rendszerű minőségi munkásprémiumot fizetünk. A prémium kizárólag al- és felépítményi munkákon foglalkoztatott munkás állományesoportba tartozó dolgozók részére fizethető, egyrészt a pálya műszaki állapotát jellemző mérési adatok javulása, másrészt a munkafegyelem megszilárdítását célzó jelenléti hatások tervezett szintjének betartása esetén. Az újfajta prémiummal kapcsolatban lapunkban később még részletesebb tájékoztatást fogunk adni.

Folyó év július hó 10-én a MÁV Tisztképző Intézetben rendezett építési és pályafenntartási Műszaki Tiszti Tanfolyamon 41 fő felépítményes műszaki tiszt végzett és került ki külszolgálati főnökségekhez, ahol bekapcsolódtak a termelő munkába.

A Szovjet Vasutak vonalain jó ütemben halad a villamosítás. Az 1965-ben lezárult 7 éves terv során 9500 km-ről 25.000 km-re, vagyis 15.500 km-mel növekedett a villamosított vonalak hossza. Az 1966-ban induló új ötéves tervben további 10.000 km-t fognak villamosítani és 1970 évben a Szovjetunió fog a világon a leghosszabb villamosított vonalhálózattal rendelkezni /35.500 km-rel/. 1970 és 1980 között még további 80-90.000 km hosszú vonalhálózat villamosítását irányozták elő.

Gőzmozdonyt már 1957 óta nem gyártanak a Szovjetunióban. /Közlekedési Közlöny 1966.25.sz./

Csehszlovákiában Cheb állomáson folyó év májusában stabil személykocsiszerelvény-mosót helyeztek üzembe. A berendezés az alábbi alaprészekből áll:

- a/ tisztító és öblítő,
- b/ gépház,
- c/ vezérlő kabin.

A legfontosabb műszaki adatai: beszerelt teljesítmény 55,65 kW, négytengelyes kocsis vizszükséglete 1150 liter, egy 8 órás műszakra a vizszükséglet 57.500 liter, szaponát oldat 10 kocsihoz 900 liter, 10 kocsiból álló szerelvény mosási ideje 17 perc, mosás közben a szerelvény mozgási sebessége 12 m/perc. A mosó tökéletesítésén /lefedés, téli használat, tiszta víz használata/ dolgoznak. /Zel.dopra-va a technika 1966.7.sz./

Az Iráni Államvasutaknál Teherán főpályaudvaron üzembe helyezték a legmodernebb vágánytáblás állítóberendezést, amelyet a nyugatnémet Siemens cég szállított. A központi állítóberendezésbe 37 kitérő és 44 jelző van bekapcsolva. A vágánytáblás állítóasztaltól egyszerű billentyűnyomással 127 vágányut állítható. A helyi hálózati áram esetleges kimaradása esetén tartalék diesel-agregát biztosítja a zavartalan működést. /Deutsche Eisenbahntechnik 1966.2.sz./

A Nemzetközi Vasutegylet /UIC/ napirendre tűzte a közúti vontatmányok vasúti fuvarozásának nemzetközi viszonylatban való szabályozását. Ezt a fuvarozási módot nálunk "pupra pakolt" áruszállításnak szokták nevezni, Amerikában piggy-back, Németországban Hucklepack, Franciaországban kenguru

forgalom a neve. A közuti vontatmányok vasuti pórekocsin történő fuvarozása csak 10-15 éves multra tekinthet vizsgálata és általában csak 500 km-en felüli távolságban gazdaságos a fuvaroztató szempontjából. Ilyen nagy távolságok azonban Európában alig egy-két országban jöhetnek figyelembe. A nemzetközi forgalomban viszont komoly érdeke fűződhet a fuvaroztatóknak a vasuti fuvarozáshoz. Az USA-ban 1965-ben jelentősen emelkedett az ilyen fuvarozások mennyisége. 1965-ben 1,031.200 vasuti kocsihoz rakott ilyen szállitmányt fuvaroztak, ez 16 %-kal több mint az előző évben. Ez az üres, vagy rakott visszautakat is figyelembevéve annyit jelent, hogy több mint 2 millió közuti járműegység közlekedésével mentesítik évente a vasutak a közutakat, ami a túlszűfolt amerikai utak jelentős tehermentesítését eredményezi. /Közlekedési Közlöny 1966.20. és 22.sz./

A Nordberg-cég Hydra-Spiker jelű új sinszegeleverőt vezetett be. Ez a gép a sinszegeket a sín mindkét oldalán leveri. A kezelő ülésének mindkét oldalán 25 db sinszeggel töltött két tartálya van. Beállító és bemérő berendezéssel van ellátva. Percenkénti teljesítménye 8 db sinszeg. /Zel.doprava a technika 1966.4.sz./

A Lengyel Államvasutak hálózatán a most befejezett öt éves terv során 1400 km hosszban építettek hézagnélküli vágányokat és 4,5 millió betonaljat fektettek be. A fővonalakon sűrűbb aljbeosztást alkalmaznak: az eddigi km-kénti 1560 db alj helyett most 1700 és 1733 db aljat fektetnek.

A tervidőszak folyamán a racionalizálás során 13 rendezőpályaúdvart forgalmát szüntették be, ami által a kocsifordulót meg tudták gyorsítani. Az új öt éves terv során még 20 rendezőpálya-

údvart megszüntetésével tovább kívánják folytatni az ilyen jellegű racionalizálást. /Przeglad Komunikacyjny 1966.1.sz./

A Francia Államvasutak egész hálózatuknak mintegy 8 %-án /3000 km hosszban/ a személyforgalomnak a vasútról közútra való terelését látják célszerűnek és gazdaságosnak. Erre a megállapításra az üzem gazdaságosságának biztosítására irányuló tanulmányok során jutottak. Ez azonban nem azt jelenti, hogy ezeket a meglévő vonalakat le akarják zárni, vagy azokon a forgalmat teljesen be akarják szüntetni, hanem hogy a vasut számára gazdaságtalan személyszállítási tevékenységet gazdaságosabb módon kívánják biztosítani. /Közlekedési Közlöny 1966.20.sz./

Japán 70 db villamos mozdonyt szállít Jugoszláviának. A teljes összeg 24 millió dollár, amelynek 15 %-át készpénzben, a többit pedig 10 évig tartó részletekben fizetik ki. Így kerültek először Japán villamos mozdonyok Európába. /Zel.doprava a technika 1966.4.sz./

A Bolgár Államvasutak a nagysebességű villanymozdonyokkal járt vonalainkon az éles sugarú /min.450 m/ körívekben bevezették a sín automatikus kenését. A tapasztalatok szerint ezzel az igen nagymértékű sinkopást mintegy a felére tudják lecsökkenteni. A hazai gyártású önműködő olajozó készülékekből 1965 évben már 50 db-ot építettek be. Az elvert sínvégek feltöltéséhez 1965 évben villamos ivfényhegesztő berendezéseket szereztek be, eddig ugyanis autogén gázhegesztéssel végezték ezt a munkát. /Deutsche Eisenbahntechnik 1966.5.sz./

Washingtonban városi földalatti vasut építését határozták el, amelynek hossza 40 km lesz. A központi üzleti negyed alatt vezető törzsvonalból öt irányban fog elágazni a hálózat. Minden egyes végállomásnál 12.000 személygépkocsi befogadására alkalmas parkolóhelyeket alakítanak ki. A vonatok legnagyobb sebessége 120 km/óra lesz és azok 3 percenként következnek majd egymást. /Railway Gazette 1965.19.sz./

Az NDK villamosítja vasuti hálózatát. 1970-ig 1360 km vonalat villamosít, ahol a teljes vasuti szállítás 25 százalékát bonyolítják le. Ezenkívül a ČSD villamos hálózatához való csatlakozást is tervbe vették. Ugyanakkor valósítják meg Lipcse-Berlin, Lipcse-Erfurt, Lipcse-Drezda vonalak villamosítását. 1977-ig hozzávetőleg 4000 km vasutvonalat villamosítanak, amelyeken a teljes szállítás 70 százalékát bonyolítják le. Villamosításra azok a vasutvonalak megfelelők, amelyeken a napi teljesítmény 50.000 bruttótonna. /Zel.doprava a technika 1966.4.sz./

Indiában a megnövekedett forgalom miatt 7 fontos egyvágányú vasutvonalon kezdték el a második vágány kiépítését.

Ezek között van a kereken 2000 km hosszúságú Bombay-Kalkutta közti vonal is. A Delhi-Madras közti 2100 km-es vonalból eddig 500 km, a Delhi-Kalkutta közti 1400 km-es vonalból 200 km és a Kalkutta-Madras közti ugyancsak 1400 km-es vonalból 400 km hosszban már megépült a második vágány. /Deutsche Eisenbahntechnik 1966.2.sz./

Az Ausztráliához tartozó Tazmánia szigetén lévő észak-déli vasutvonalon egy 950 m hosszú alagutat teljesen újszerű módon korszerűsítették. Az alagut régi úrszelvényét a nagyméretű teherkocsik és modern tartálykocsik közlekedése érdekében magasságilag 1,40 m-rel, szélességben 1,83 m-rel meg kellett növelni. A homokkőben vezető alagutat rövid idő alatt és aránylag igen olcsón nagyteljesítményű furógéppel bővítették ki. A munka kb. harmadába került annak, mintha azt robbantásos módszerrel végezték volna el. /Railway Gazette 1965.19.sz./

Csehszlovákiában átépítik a trnavai vasuti járműjavító műhelyt. Az egyik szerelőcsarnoka 53.000 m² területű. A beruházás 10 év alatt térül meg. /Zel.doprava a technika 1966.4.sz./

SINEK VILÁGA

A KPM I. Vasuti Főosztály építési és pályafenntartási műszaki lapja. Kiadja a 6. szakosztály. Szerkeszti a szerkesztőbizottság. Felelős szerkesztő: Papp Károly. Felelős kiadó: Buza Kiss János. Készült 1680 példányban. Készült a KPM I. Vasuti Főosztály Gazdasági Hivatal nyomdájában. Felelős vezető: Magyar István.

Megjelenik negyedévenként kézirat gyanánt. Engedély száma: 276.766/1962.KPM Titkárság.

Bp. Nyugati pu. felvételi épületében az új bejárati csarnok és az IBUSZ helyiség megnyitásáról előző számunkban már hírt adtunk. A címképen és az alábbi két képen bemutatjuk az új helyiségeket.

